

VAASAN YLIOPISTO
KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA
LASKENTATOIMEN JA RAHOITUKSEN LAITOS

Toni Niemelä

SUOMALAISTEN SIJOITUSRAHASTOJEN SUORITUSKYVYN JATKUVUUS
VUOSINA 2000—2003

Laskentatoimen ja Rahoituksen
Pro Gradu tutkielma
Rahoituksen linja

VAASA
2008

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	5
1.JOHDANTO.....	7
1.1. Aikaisempaa tutkimusta koskien rahastojen suorituskykyä	8
1.1.2. Rahastotutkimus Suomessa.....	10
1.1.3. Alustavia tutkimustuloksia	11
1.2. Tutkimusongelma ja tutkimuksen rakenne.....	11
2. RAHASTOSIJOITTAMINEN.....	13
2.1. Sijoitusrahasto.....	13
2.2. Sijoitusrahastotyypit.....	14
2.3. Rahastoyhtiön hallinto ja sijoitustoiminta.....	16
2.4. Sijoitusrahastolaki ja rahastojen valvonta	16
2.5. Rahastosijoittamisen edut ja haitat.....	17
2.6. Vaihtoehtoja rahastosijoittamiselle.....	19
3. SIJOITUKSEN TUOTTO JA RISKI.....	21
3.1 Sijoituksen riskin mittaaminen.....	22
3.1.1 Uudet tavat mallintaa riskiä	22
3.2. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi.....	24
3.2.1 Sijoitusstrategioiden toimiminen tehokkailla markkinoilla.....	25
3.3. Indifferenssikäyrät ja sijoittajan valinta	26
3.4. Sijoituksen hajauttaminen ja portfolioteoria	27
3.5. Capital asset pricing model (arvopaperien hinnoittelu malli)	29
3.6 Sijoitusrahastot ja riskienhallinta.....	32
4. SUORITUSKYVYN MITTAAMINEN	34
4.1. Riskikorjatun tuoton mittarit.....	34
4.1.1 Sharpen luku	34
4.1.2 Treynorin luku	35
4.1.3 Jensenin alpha	36
4.2. Markkina-ajoitus	37
4.2.1 Treynor- Mazui	38
4.2.2 Henriksson- Merton.....	39
4.3. Suorituskyvyn jatkuvuus.....	40
5. EMPIIRINEN ANALYYSI SUOMALAISTEN SIJOITUSRAHASTOJEN SUORITUSKYVYN JATKUVUUDESTA.....	42
5.1 Menetelmät	45
5.2. Tutkimusaineisto.....	46
5.3. Tutkimuksen tulokset	49
5.3.1 Ranking periodien tulokset.....	50

5.3.2 Osakerahastot	51
5.3.3 Korkorahastot	52
5.3.4 Yhdistelmärahastot	54
5.3.5 Kaikki rahastot	55
5.4. Johtopäätökset tuloksista	57
LÄHDELUETTELO	59
LIITE 1. Yhdistelmärahastojen kuvailevat tunnusluvut.....	66
LIITE 2. Korkorahastojen kuvailevat tunnusluvut.....	68
LIITE 3. Osakerahastojen kuvailevat tunnusluvut.....	70
LIITE 4. Ranking periodien tulokset	71
LIITE 5. Osakerahastojen kumulatiivisten ylituottojen kehitys jokaisella kuudella suoritusperiodilla	76
LIITE 6. Korkorahastojen kumulatiivisten ylituottojen kehittyminen jokaisella kuudella suoritusperiodilla	78
LIITE 7. Yhdistelmärahastojen kumulatiiviset ylituotot kaikilla kuudella suoritus periodilla	80

VAASAN YLIOPISTO**Kauppätieteellinen tiedekunta****Tekijä(t):**

Toni Niemelä

Tutkielman nimi:Suomalaisten sijoitusrahastojen suorituskyvyn
jatkuvuus vuosina 2000—2003**Ohjaaja:**

Jussi Nikkinen

Tutkinto:

Kauppätieteiden maisteri

Laitos:

Laskentatoimen ja rahoituksen laitos

Oppiaine:

Rahoitus

Koulutusohjelma:

Kauppätieteellinen koulutusohjelma

Aloitusvuosi

2001

Valmistumisvuosi

2008

Sivumäärä: 81

TIIVISTELMÄ

Viimeisten 10-vuoden aikana sijoitusrahastojen suosio on kasvanut räjähdysmäisesti. Suuri suosio on tuonut mukanaan erityisesti sijoitusrahastojen suorituskyyä tutkivan teollisuudenhaaran, jossa pyritään erilaisilla suorituskyyyn mittareilla antamaan sijoittajille mahdollisimman selkeä kuva rahastojen riskeistä ja tuloksenteokyyvystä. Erityisesti akateemisia tutkijoita on viimeaikoina kiinnostanut onko mahdollista ennustaa tulevaa suorituskyyä menneellä suorituskyyllä, eli löytyykö rahastoista suorituskyyyn jatkuvuutta. Jos ilmiöstä löydetäisiin todisteita, erityisesti sijoittajat hyötyisivät, koska silloin kannattaisi sijoittaa aina edellisellä periodilla parhaimman tuoton antaneisiin rahastoihin.

Tutkielman teoriaosuudessa perehdytään rahastosijoittamiseen, sijoituksen tuoton ja riskin käsitteeseen, sekä yleisesti suorituskyyyn mittaamiseen. Rahastosijoittamiseen keskittyvässä osassa käsiteltäviä aiheita ovat sijoitusrahastotyytit, ja sijoitusrahastolaki. Niiden jälkeen tutustutaan rahastosijoittamisen etuihin ja haittoihin, sekä lyhyesti käydään läpi eri vaihtoehtoja rahastosijoittamiselle. Sijoituksen tuotto ja riski osuudessa perehdytään riskin mittaamiseen sekä tapoihin joilla rahoitusteoriassa pyritään mallintamaan riskiä. Osuuden lopussa perehdytään myös rahoitusteorian keskeisiin asioihin, eli portfolioteoriaan ja Cap-malliin. Suorituskyyyn mittaamiseen keskittyvässä osuudessa käydään läpi yleisimmät suorituskyyä mittaavat riskikorjatut tunnusluvut, sekä markkina-ajoitusta mittaavat tunnusluvut.

Tutkielman empiirisessä osassa tehtävien analyysien avulla pyritään selvittämään löytyykö suomalaisista osake,- korko- ja yhdistelmärahastoista suorituskyyyn jatkuvuutta. Osuuden aloittaa läpileikkaus tutkimusaineistosta, sekä katsaus rahastomarkkinoiden kehittymisestä 90-luvun jälkeen Suomessa. Aineiston kuvailun jälkeen esitellään menetelmät, sekä tutkimustulokset joista ensimmäisenä esitetään Ranking periodien tulokset ja niiden jälkeen rahastoryhmittäin jatkuvuutta käsittelevät tulokset. Empiirisen osuuden päättää tuloksien perusteella tehtyt johtopäätökset.

AVAINSANAT: Sijoitusrahasto, Suorituskyy, Suorituskyyyn jatkuvuus

1. JOHDANTO

Sijoitusrahastolla tarkoitetaan osakkeista ja muista arvopapereista koostuvaa rahastoa, jonka omistavat siihen sijoittaneet yksityishenkilöt, yhteisöt ja säätiöt. Sijoitusrahastojen toimintaperiaate on yksinkertainen. Rahastoa hoitava rahastoyhtiö kerää sijoittajien varat ja sijoittaa ne useisiin eri arvopapereihin, jotka yhdessä muodostavat sijoitusrahaston. Rahastot voivat sijoittaa kotimaisten osakkeiden lisäksi rahamarkkinoille, joukkovelkakirjoihin ja ulkomaille. Rahastot voidaan karkeasti jakaa kolmeen pääryhmään: korkorahastoihin, yhdistelmärahastoihin ja osakerahastoihin. Oman ryhmänsä muodostavat erilaiset erikois- ja erityisrahastot, jotka sijoittavat tavallista enemmän riskialttiisiin kohteisiin. (Rahasto-opas 2003.)

Suomalaisten sijoitusrahastojen tutkiminen on erittäin haasteellista, koska niitä koskevaa tutkimusta on tehty verrattain vähän johtuen sijoitusrahastojen lyhyestä historiasta Suomen markkinoilla. Vahvan kontaktipinnan rahastoihin sen sijaan luo niitä koskevan tiedon helppo saatavuus ja korkea laatu.

Oma kysymyksensä onkin, onko rahastosijoittaminen kannattavaa, ja onko sijoitusrahastojen salkunhoitajilla kyky lyödä markkinat omilla analyyseillään. Suorituskykyä on tutkittu maailmalla jo 1960-luvulta alkaen tehdyissä tutkimuksissa, ja tulokset ovat olleet monenkirjavia. Osassa tutkimuksissa mm. Sarnat (1972) on löydetty viitteitä suorituskyvyn jatkuvuuteen, mutta tuloksien käyttökelpoisuus tässä tutkimuksessa jäi sijoittajien kannalta vähäiseksi, ja taas eräissä tutkimuksissa mm. Hendricks, Patel ja Zeckhauser (1993) sekä Goetzmann ja Ibbotsson (1994) suorituskykyä on havaittu, mutta vain lyhyellä ajanjaksolla.

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan tulevaa suorituskykyä ei ole mahdollista ennustaa aikaisemman käyttäytymisen perusteella. Jos ennustaminen olisi mahdollista, erityisesti sijoittajat hyötyisivät tästä lisäinformaatiosta. Vähäinenkin jatkuvuuden ennustettavuus merkitsisi sijoituksille parempia tuottoja, koska silloin olisi mahdollista tietää, mikä rahasto tuottaisi parhaan tuloksen.

1.1. Aikaisempaa tutkimusta koskien rahastojen suorituskykyä

Ensimmäiset tutkimukset koskien suorituskykyä tehtiin 1960-luvulla. Merkittävimmät niistä olivat rahastojen suorituskykyä ajatellen Treynor (1965), Sharpe (1966) ja Jensen (1968). Treynorin vuonna 1965 tekemässä tutkimuksessa esitettiin mittari, jossa rahaston tuotot suhteutettiin rahaston beetaan sekä riskittömään korkokantaan. Tutkimuksessa käytettiin hyväksi rahaston tyyppisuoraa, joka kuvasi riippuvuutta rahaston ja markkinatuottojen välillä. Sharpe taas kehitti riskikorjatun mittarin, jossa riskittömän koron ylittävä tuotto jaetaan rahaston tuoton keskihajonnalla. Sharpe analysoi tutkimuksessaan 34 rahastoa 1945- 1964 väliseltä ajalta. Tutkimuksessa osoitettiin, että rahastojen riskikorjattu bruttotuotto ylitti markkinoiden vastaavan tuoton keskimäärin, mutta transaktiokustannusten jälkeinen nettotuotto jäi keskimäärin yleisindeksin alle. Jensen kehitti CAP- malliin perustuvan mittarin, joka arvioi tuoton poikkeamia vastaavan riskitason teoreettisesta tuotosta. Jensen käytti tutkimuksessaan 115 rahastoa vuosien 1945- 1964 ajalta. Nämäkin tulokset osoittivat nettotuottojen jäävän alle vaaditun tason. Nämä kolme tutkimusta loivat perustan rahastojen tutkimiselle, ja monet silloin kehitetyistä tavoista ovat vielä nykyäänkin käytössä. Rahastojen tieteellinen tutkimus voidaan jakaa neljään luokkaan: markkina-ajoitus tutkimus, Benchmark tutkimus, ehdollisen lähestymistavan tutkimus sekä ns. uuden sukupolven tutkimus. (Sandvall 1999: 9-11).

Seuraava trendi rahastotutkimuksessa oli suorituskykyyn vaikuttavien osa-alueiden tutkiminen. Suurin osa näistä tutkimuksista keskittyi tutkimaan *markkina-ajoitusta*. Treynor & Mazui (1966) eivät kuitenkaan löytäneet siitä todisteita tutkimuksessaan, jossa vuosien 1953- 1962 väliseltä ajalta tutkittiin 57 rahastoa. Henrikssonin (1984) tekemässä tutkimuksessa käytettiin malleja, jotka Henriksson & Merton (1981) olivat kehittäneet. Tutkimuksessa osoitettiin, että vain 3:lla 167:stä rahastosta oli ollut merkittävästi parempi markkina-ajoitus vuosien 1968—1980 välisenä aikana.

Rollin vuonna 1978 tekemässä tutkimuksessa todettiin, että suorituskyvynmittarit jotka ovat suhteutetut CAP- malliin, ovat herkkiä markkinaportfolioon empiiriselle vastineelle. Rollin tekemän tutkimuksen jälkeen suuri määrä ns. *Benchmark- tutkimuksia* syntyi. Yksi näistä on Lehman & Modest (1987) tekemä tutkimus, joka koostui 130 rahastosta vuosien 1968—1982

väliseltä ajalta. Tutkimuksessa verrattiin CAP- mallin standardi benchmarkkeja arbitrage pricing theoryn (APT) benchmarkkeihin ja todettiin, että rahastojen tuottojärjestys oli riippuvainen valitusta mallista.

Vastineena CAP- mallin kehitykseen, uudentyyppisiä tutkimuksia kehitettiin rahastojen arvioimiseksi ehdollisen lähestymistavan avulla. Toisin kuin perinteisissä ei ehdollisissa malleissa, ehdollinen lähestymistapa salli ajassa vaihtelevan riskin ja tuoton. (Sandvall 1999: 11.) Ensimmäiset tämän tyyppin tutkimukset olivat Ferson & Schadt (1996) ja Ferson & Warther (1996) tekemiä, joissa käytettiin 67 ja 63 rahaston otosta vuosien 1968 ja 1990 väliseltä ajalta. Tutkimuksissa todettiin ehdollisen mallin parantavan suorituskyvyn havaitsemista ei ehdollisiin verrattuna. Kuitenkin jälkeempäin huomattiin, että saadut tulokset kärsivät ns. survivorship-harhasta, joka syntyi markkinoilta poistuvien rahastojen vaikutuksesta tuloksiin.

Uuden sukupolven tutkimukset nousivat esiin 1990-luvulla. Erona muihin tutkimustapoihin oli, että ne eivät ole suoraan yhteydessä Cap malliin, vaan niissä oli käytännönläheisempi lähestymistapa rahastojen arvioimiseen. Uuden sukupolven tutkimukset voidaan jakaa edelleen kolmeen ryhmään. (Sandvall 1999: 11.)

Ensimmäinen ryhmä on rahastojen suorituskyvyn jatkuvuuteen suuntautuneet tutkimukset, josta ensimmäisiä tuloksia esittivät Hendricks, Patel & Zeckhauser vuonna 1993 sekä Goetzman & Ibbotson (1994). Niissä käytettiin 165 ja 728 rahaston otosta, jotka olivat vuosien 1974–1988 ja 1976–1988 välisiltä ajanjaksoilta. Molemmat tutkimuksista osoittivat todisteita lyhyellä aikavälillä suorituskyvyn jatkuvuudesta, mutta molempien tutkimusten otokset olivat alttiita survivorship-harhalle.

Toinen ryhmä tutkimuksia keskittyi selvittämään, voiko rahastoon suuntautuvia pääomavirtoja selittää sen aikaisemmalla menestyksellä. Oletuksena näissä tutkimuksissa oli, että rationaaliset sijoittajat investoivat rahastoihin, joilla on ollut jatkuvuutta suorituskvyssä. Worheide (1982) sekä Gruber (1996) havaitsivat rahaston koolla, markkinoinnilla sekä aikaisemmilla tuotoilla olevan vaikutusta rahastoon sijoitetun pääoman määrään. Tämän lisäksi sijoittajien todettiin tutkivan rahastojen aikaisempaa menestystä tehdessään investointi päätöksiä. Ensimmäisessä tutkimuksessa aineisto

koostui 44:stä kasvurahastosta vuosilta 1974—1976, sekä jälkimmäisessä 270:stä rahastosta vuosien 1985—1994 väliseltä ajalta.

Kolmannen ryhmän tutkimuksissa on lähtökohtana rahastonhoitajille suunnatut palkkiot, joita maksetaan hallinnoitujen varojen mukaan. Tämä palkkionmaksutapa voi houkutella keskimääräistä huonommin menestyneitä rahastonhoitajia ottamaan riskejä arviointijakson lopussa. Brown, Harlow ja Starks (1996) löysivät todisteita tästä uhkapelistä tutkiessaan 334 kasvurahastoa 1976—1991 väliseltä ajalta.

1.1.2. Rahastotutkimus Suomessa

Ensimmäinen Suomessa tehty sijoitusrahastotutkimus oli Kasasen ja Kinnusen vuonna 1990 tekemä tutkimus, jossa aineisto koostui 11:sta rahastosta vuosien 1988—1989 väliltä. Tutkijat totesivat silloisten rahastojen suorituskyvyn olleen huonompi kuin vertailuindeksin. Samoilla linjoilla oli myös Heikkilä (1993), joka havaitsi merkkejä negatiivisista tuotoista otoksesta johon kuului 13 rahastoa vuosien 1990—1993 väliseltä ajalta. Liljeblom & Löflund (1995) totesivat tutkimuksessaan, että vain muutama tutkimuksen rahastoista oli pystynyt poikkeaviin tuottoihin vuosien 1991—1995 välisenä aikana, eikä mitään merkkejä markkina- ajoituksesta tai suorituskyvyn jatkuvuudesta löytynyt. Aineistossa tarkasteltiin rahastoja yhden, kahden ja neljän vuoden periodeilta, joissa oli mukana 37, 14 ja 11 rahastoa.

Kasanen, Lipponen ja Puttonen (1998) selvittävät tekemässään tutkimuksessa pääoman virtauksiin vaikuttavia tekijöitä. Tutkimukseen kuului 17 rahastoa vuosien 1994—1996 väliseltä ajalta. Tuloksissa osoitettiin, että sijoittajat, jotka ovat sijoittaneet yksityisiin rahastoihin, kiinnittävät enemmän huomiota rahaston aikaisempaan suorituskykyyn kuin sijoittajat, jotka ovat sijoittaneet pankkien hallinnoimiin rahastoihin.

1.1.3. Alustavia tutkimustuloksia

Sandvall (1998) tutki suomalaisten korko-, osake- ja yhdistelmärahastojen suorituskypvyn jatkuvuutta tutkimuksessa, jossa aineisto oli vuosien 1995–1998 väliseltä ajalta. Rahastot jaettiin voittajiin ja häviäjiin Jensenin suorituskypymittarin perusteella kuuden kuukauden tutkimus periodien jälkeen. Tämän jälkeen voittajista ja häviäjistä muodostettiin kaksi portfoliota, joiden avulla tutkittiin pystyykö voittaja rahastoista muodostettu portfolio tuottamaan paremmin, kuin häviäjistä muodostettu. Tuloksista selvisi, että rahastotyyppistä huolimatta edelliseltä periodilta koottu voittaja portfolio tuotti paremmin kuin häviäjistä koottu.

Cortez, Paxson ja Armada (1999) tutkivat portugalilaisten sijoitusrahastojen suorituskypvyn jatkuvuutta aineistolla, joka oli koottu vuosilta 1994–1998. Tutkimuksessa käytettiin vain 12 rahastoa, koska Portugalin rahastomarkkinat olivat kyseisellä ajanjaksolla hyvin ohuet ja ovat vasta viime aikoina kokeneet samantapaisen kasvun kuin Suomen markkinat. Tutkimuksessa löydettiin vähäistä suorituskypvyn jatkuvuutta mukana olleista rahastoista.

1.2. Tutkimusongelma ja tutkimuksen rakenne

Tutkielmassa on tarkoitus tutkia suomalaisten sijoitusrahastojen suorituskypvyn jatkuvuutta vuosien 2000–2003 välisellä ajanjaksolla. Tutkimuksessa rahastot jaetaan rankingperiodin jälkeen voittaja- ja häviäjä portfolioihin. Luokittelu tehdään sen perusteella, mikä rahasto on tarjonnut suurimmat ylituotot rankingperiodin aikana. Tämän jälkeen voittaja- ja häviäjä portfolioille lasketaan viikkokohtaiset ylituotot. Suorituskypvyn jatkuvuus osoittaisi voittajien tarjoavan suuremmat tuotot kuin häviäjät keskimäärin.

Tutkimuksessa on syytä olettaa, että sijoitusrahastojen suorituskypvyssä ei ole merkittävää jatkuvuutta. Saman suuntaisia tuloksia ovat osoittaneet 1980-luvulla Levy ja Sarnat (1984), Lehmann ja Modestin (1987) tekemät tutkimukset, joissa tuloksena oli, että arviointiperiodin rahastojen suorituskypvyssä ei ollut niin merkittävää jatkuvuutta, että sen perusteella olisi voinut arvioida niiden menestystä. 1990-luvulla suorituskypkyä ovat tutkineet mm. Goetzmaan ja Ibbottson (1994) laajalla 728 rahastoa käsittäneellä

aineistolla, ja päätyivät tulokseen, että aikaisempi menestys on hyödyksi ennustettaessa tulevaa suorituskyykyä, mutta merkittävää jatkuvuutta ei esiintynyt. Shukla ja Trzinka (1994) tutkivat suorituskyyvyn jatkuvuutta 1387 rahaston aineistolla ja totesivat, ettei merkitsevää suorituskyyvyn jatkuvuutta esiintynyt hyvin menestyneillä rahastoilla. Sen sijaan huonosti menestyneillä heikkoa jatkuvuutta ilmeni.

Tässä tutkielmassa aineisto on saatu Vaasan yliopiston laskentatoimen laitokselta ja se koostuu suomalaisten osake,- korko,- ja yhdistelmärahastojen päivittäisestä tietokannasta, jossa on Suomeen vuosien 2000–2003 rekisteröityneet sijoitusrahastot. Tutkimukseen valittiin joka rahastoryhmän sisältä yhdeksän parhaiten tuottanutta rahastoa jokaista vuoden mittaista tutkimusperiodia edeltävien tuottojen perusteella.

Aihe on ajankohtainen ottaen huomioon sijoitusrahasto sijoittamisen suuren kasvun Suomessa viimeisten vuosien aikana. Sijoittajan kannalta suorituskyyvyn jatkuvuuden huomioiminen on tärkeää, sillä jos jatkuvuutta ilmenee, sijoittajan kannattaa suosia hyvin menestyviä rahastoja huonosti menestyvien sijasta. Rahastoyhtiötkin käyttävät aikaisempaa menestystä markkinoidessaan sijoitusrahastoja kuluttajille.

Tutkielma on jaoteltu siten, että ensimmäisessä luvussa esitellään aiheeseen liittyvää aikaisempaa tutkimusta. Toisessa luvussa perehdytään rahastosijoittamiseen, rahastojen rakenteeseen ja rahastoihin liittyvään lainsäädäntöön. Kolmannessa luvussa tarkastellaan sijoituksiin liittyviä riskejä ja siihen liittyvien tunnuslukujen laskemista. Neljännessä luvussa käsitellään suorituskyykyä ja siihen liittyviä tunnuslukuja. Tunnusluvut jaotellaan tässä luvussa riskikorjattuihin tunnuslukuihin ja markkina-ajoitusta tutkiviin tunnuslukuihin. Viimeisenä luvussa käsitellään suorituskyyvyn jatkuvuutta koskevia tutkimuksia. Viidennessä kappaleessa esitellään tutkimuksen suomalaisten sijoitusrahastojen suorituskyyvyn jatkuvuutta koskeva empiirinen tutkimus.

2. RAHASTOSIJOITTAMINEN

Rahastosijoittaminen tarjoaa sijoittajalle vaihtoehdon pankkitalletusten ja osakesijoitusten tilalle. Suomessa toimivia rahastoyhtiöitä on tällä hetkellä lukuisia, ja suuri määrä takaa sen, että jokainen löytää varmasti itselleen sopivimman tavan sijoittaa omien varojensa sekä riskinsietokykynsä puitteissa. Verrattuna rahastojen alkuvaiheeseen, niiden tarjoamien vaihtoehtojen määrä on kasvanut suuresti mm. eri maihin sijoittaviin, eri indekseihin sijoittaviin sekä tiettyä teollisuutta painottaviin kokonaisuuksiin. Erityisesti sijoittajalle joka kokee, että oma tieto suorista osakesijoituksista ei ole riittävä rahastot tarjoavat ideaalin vaihtoehdon suoraan osakkeisiin sijoittamisen tilalle.

2.1. Sijoitusrahasto

Sijoitusrahastolla tarkoitetaan osakkeista sekä muista arvopapereista koostuvaa rahastoa, jonka omistavat siihen sijoittaneet henkilöt, yhteisöt ja säätiöt. Kaikki rahastoon sijoitetut varat kerätään yhteen ja sijoitetaan eteenpäin useisiin eri arvopapereihin. Rahasto jakaantuu keskenään yhtä suuriin osuuksiin, jotka tuottavat yhtäläiset oikeudet rahaston omaisuuteen. Osuuksien merkintä tapahtuu pankeissa, rahastoyhtiöissä ja internetissä. Varojen vähimmäismäärä on 2 miljoonaa euroa ja sijoitusrahastolla on oltava vähintään 50 rahasto-osuuden omistajaa. (Pörssisäätiö 2004; Puttonen ja Kivisaari 1998.)

Sijoitusrahasto-osuuksia ostetaan ja myydään niiden päivä arvoon. Ostettaessa ja lunastettaessa osuuksia niihin liittyy lunastuspalkkioita jotka ovat 0-2% riippuen rahaston luonteesta ja varojen määrästä. Laissa on määrätty rahastoyhtiöiden olevan velvollisia lunastamaan liikkeelle laskemansa osuudet omistajan niin halutessa, joten sijoitusrahastoissa olevat varat on helppo muuttaa käteiseksi tarvittaessa. (Saario 2000:255.)

Sijoitusrahastoja hoitaa rahastoyhtiö, joka laatii ja vahvistaa viranomaisilla rahaston säännöt ja toimintaperiaatteet, joiden perusteella rahastoyhtiö sijoittaa yleisöltä saamansa varat. Rahastot voivat sijoittaa kotimaisten osakkeiden lisäksi rahamarkkinoille, joukkovelkakirjoihin ja ulkomaille. Suomalaiset sijoitusrahastot ovat toimintaperiaatteiltaan osake-, korko-, yhdistelmä- tai

vipurahastoja. Edellä mainittujen lisäksi on vielä erikoissijoitusrahastoja, jotka valtioneuvostolta saamansa luvan turvin voivat sijoittaa tavallista enemmän yhteen sijoituskohteeseen. (Rahasto-opas 2004 ja Saario 2000:256.)

Sijoitusrahastot noudattavat ratan (rahoitustarkastus) niille luomia sääntöjä, joista käy ilmi minkä tyyppinen rahasto on ja millaista sijoituspolitiikkaa se harjoittaa. Suomalaiset rahastot voivat yleensä joko merkitä tai vastaavasti lunastaa vanhoja rahasto-osuuksia, joten suomalaiset rahastot ovat luonteeltaan avoimia sijoitusrahastoja. Lainsäädäntö ei tunne avoimen rahaston vastakohtaa, suljettua sijoitusrahastoa, josta käytetään myös nimeä sijoitusyhtiö. Niiden toiminta-ajatuksena on sijoittaa toisten yhtiöiden pörssiosakkeisiin, näin ollen yhtiön osakkeiden arvo nousee ja laskee niiden kysynnän ja tarjonnan mukaan riippumatta siitä, mikä on sen omistamien osakkeiden arvo. (Rahasto opas 2004; Saario 2000: 267.)

Sijoitusrahaston varat säilytetään säilytisyhteisössä, joita voivat olla pankit, pankkiiriliikkeet sekä rahoitustarkastuksen hyväksymät osakeyhtiöt. Säilytisyhteisön osakepääoman on oltava vähintään 730 000 euroa. Ulkomaille sijoittaessaan säilytisyhteisö voi käyttää apunaan ulkomaista säilytisyhteisöä. Rahaston omaisuuden säilyttämisen ohella yhteisön tehtävänä on varmistaa, että rahastoyhtiö noudattaa sijoitusrahaston sääntöjä ja että rahasto-osuudet lasketaan oikein. (Pörssisäätiö 2004.)

2.2. Sijoitusrahastotyyppit

Sijoitusrahastot voidaan lajitella voitonjakonsa perusteella tuottorahastoihin ja kasvurahastoihin. Tuottorahastoilla on tavoitteena jakaa mahdollisimman suuri voitto sijoittajille, kun taas kasvurahastoilla on tavoitteena rahasto-osuuden kasvattaminen. Rahastoja jaotellaan myös sijoituskohteiden valinnan mukaan osake-, korko-, yhdistelmä-, sekä erikoissijoitusrahastoihin. (Puttonen & Kivisaari 1998: 73; Saario 2000: 260- 266.)

Osakerahastot sijoittavat pääasiassa osakkeisiin. Sijoittajille tarjotaan nykyään neljää erilaista osakerahastoa: hajautettua, indeksi, kasvu ja toimialarahastoja. Hajautetussa rahastossa salkunhoitaja yrittää saada parempaa tuottoa kuin markkinaindeksi sijoittamalla osakkeisiin, joiden tuotto on ollut parempi kuin

markkinoiden keskiarvo. Indeksirahastojen tavoite ei ole ylittää markkinakeskiarvon tuottoa, vaan ne ovat passiivisia ja ne pyritään rakentamaan siten, että ne käyttäytyisivät samalla tavalla kuin indeksi. Kasvurahastot sijoittavat pieniin yrityksiin, jotka toimivat nopeasti kasvavilla teollisuudenaloilla, jolloin osakkeiden arvot vaihtelevat nopeasti. Kasvurahastot saattavat keskimäärin voittaa markkinatuoton, mutta kasvaneen riskin lisäksi hallinnointikustannukset ovat myös suuremmat. Toimialarahastot sijoittavat vain tiettyyn toimialaan, ja pyrkivät tällä tavoin hyötymään erityisesti toimialan kasvun tuomasta arvonnoususta. (Anderson 2000: 222-223.)

Korkorahastot sijoittavat rahamarkkinainstrumentteihin, kuten valtion tai yritysten liikkeelle laskemiin korkopapereihin. Korkorahastot sijoittavat niin kotimaahan kuin ulkomaille riippuen niiden strategiasta. Korkorahastot voivat olla lyhyen-, pitkän-, ja keskipitkänkoron rahastoja. Lyhyen koron rahastot sijoittavat varansa alle vuodeksi ja niiden tavoitteena on antaa suurempi tuotto kuin niiden vertailuindeksin tuotto. Pitkän koron rahastot sijoittavat pääasiassa yli vuoden mittaisiin joukkovelkakirjoihin. Keskipitkänkoron rahastot sijoittavat molempiin lyhyen- ja pitkän koron korkopapereihin riippuen tuotto-odotuksista. (Saario 2000: 262; Pörssisäätiö 2004.)

Yhdistelmärahastot sijoittavat sekä osakkeisiin että korkoinstrumentteihin riippuen markkinatilanteesta. Tästä johtuen salkunhoitajan näkemyksellä on erittäin suuri merkitys sijoituspäätösten kannalta. Salkunhoitajan toimintaa rajoittavat kuitenkin rahaston säännöissä määritetyt osakesijoitusten- ja korkoinstrumenttien painoarvot, sekä sijoitusten maantieteellinen sijainti. Tämänkaltaisten sijoitusrahastojen tuottotavoitteet määritellään yleensä tiettyinä osuutena soveltuvista osake- ja korko indekseistä. (Pörssisäätiö 2004.)

Erikoissijoitusrahastot sijoittavat useisiin eri kohteisiin, eikä niitä sido sijoitusrahastolaissa mainittu 10% enimmäissijoitus yhteen kohteeseen. Jos rahasto on erikoissijoitusrahasto se tulee ilmoittaa rahaston nimessä. Myös korkorahastot, jotka sijoittavat enemmän kuin sijoitusrahastolain määrittämän prosenttiosuuden yhteen kohteeseen, voivat olla erikoissijoitusrahastoja. Vipurahastot ovat eräänlaisia erikoissijoitusrahastoja. Niiden sijoitusstrategiassa mahdollistetaan johdannaisten ja termiinien käyttö, jotta tuotto saataisiin mahdollisimman korkeaksi eri markkinatilanteissa. Osuuden

arvo voi tämän kaltaisissa rahastoissa vaihdella lyhyellä aikavälillä huomattavasti. Pitkällä aikavälillä vipurahastot pyrkivät saamaan selkeästi korkeampia tuottoja ottamalla riskejä. (Saario 2004: 264- 265; Pörssisäätiö 2004.)

2.3. Rahastoyhtiön hallinto ja sijoitustoiminta

Sijoitustoimintaa ja hallintoa sijoitusrahastossa hoitaa rahastoyhtiö, jolla voi olla hoidossaan useita eri rahastoja. Rahastoyhtiöt ovat yleensä perustettu pankkien tai pankkiiriliikkeiden toimesta, joille RATA myöntää toimiluvat. Toimivalla rahastoyhtiöllä on oltava vähintään 125 000 euroa osakepääomaa ja lisäksi omia varoja vähintään 0,02% määrästä, jolla sen hallinnoimien sijoitusrahastojen arvo ylittää 250 miljoonaa euroa. Kuitenkaan omien varojen ei tarvitse ylittää 10 miljoonaa euroa. (Pörssisäätiö 2004.)

Rahastoyhtiöllä on oikeus käyttää ulkopuolisia palveluja, kuten salkunhoitopalveluita erillisiltä omaisuudenhoidtoyhtiöiltä. Tämä on erittäin tavallista tapauksissa, joissa yhtiö sijoittaa ulkomaille, jolloin kyseisen markkina-alueen omaisuudenhoidtoyhtiöllä on hyvät mahdollisuudet päästä sijoittajan kannalta parhaisiin tuloksiin. Rahastoyhtiön vastuuta ei kuitenkaan voida siirtää ulkopuolisille. (Finlex.)

Osuudenomistajat valitsevat vuotuisessa lakimääräisessä kokouksessa rahastoyhtiön hallituksen jäsenistä vähintään kolmanneksen. Jokainen rahastosuus tuottaa kokouksessa yhden äänen. Jos rahastoyhtiö hallinnoi monia sijoitusrahastoja, voidaan rahastoille valita edustajisto, joka puolestaan valitsee rahastoyhtiön hallitukseen osuudenomistajien edustajat. Rahastoyhtiölle valitaan myös kokouksessa vähintään yksi tilintarkastaja. (Kivisaari & Puttonen: 1997 28-29.)

2.4. Sijoitusrahastolaki ja rahastojen valvonta

Suomen sijoitusrahastojen toimintaa säädellään vuonna 1999 säädetyssä sijoitusrahastolaissa, johon eduskunta voi tarvittaessa tehdä muutoksia. Laki perustuu Euroopan yhteisöjen sijoitusrahastodirektiiviin. Sijoitusrahastolaissa on määritelty säännöt ja määräykset rahastotoiminnasta. Laissa on jaettu

rahastot sijoitusrahastodirektiivin mukaisiin eli UCITS- sijoitusrahastoihin sekä erikoissijoitusrahastoihin. UCITS – sijoitusrahastoille on laissa yksityiskohtaiset säännöt, miten sijoitustoiminnasta aiheutuvat riskit on hajautettava. Sitä vastoin erikoissijoitusrahastoilla on mahdollisuus poiketa näistä säännöistä. Lakiin on myös sisällytetty säännökset rahastoyhtiöistä, säilytysyhteisöstä sekä rahastojen markkinoinnista ja tiedonantovelvollisuudesta, joiden valvonta on ratan vastuulla. (Rahoitustarkastus 2007; Pörssisäätiö 2004.)

Viimeisin sijoitusrahastolakiin tehty muutos koskee rahastoyhtiöiden toimialan laajennusta. Uusi laki sallii niiden harjoittaa myös yksilöllistä omaisuudenhoitoa sekä siihen liittyvinä oheispalveluina sijoitusneuvontaa, rahasto-osuuksien säilytys- ja hoitopalvelua. Uuden lain myötä sijoitusrahastojen toiminnan mahdollisuudet laajenevat, koska lakiin on sisällytetty mahdollisuus sijoittaa suuremmissa määrin rahamarkkinavälineisiin, johdannaissopimuksiin, toisten sijoitusrahastojen osuuksiin sekä talletuksiin luottolaitoksissa. Näiden lisäksi rahastoyhtiöt voivat perustaa myös indeksirahastoja. Rahastoyhtiöiden markkinoille pääsyä koskevat säännöt ja toiminnan harjoittamisen edellytykset ovat harmonisoitu koko EU:n alueella. (Valtionneuvoston kanslia 2004.)

2.5. Rahastosijoittamisen edut ja haitat

Rahastosijoittamiseen liittyy seuraavia etuja:

1. *Riskin hajautus.* Sijoittajalla on mahdollisuus päästä pienellä panoksella välillisesti mukaan useaan eri pörssiyhtiöön. Sijoittamiseen liittyvää markkinariskiä ja yritysriskiä rahastot vähentävät hajauttamalla sijoitusta eri yrityksiin sekä maantieteellisesti.
2. *Suursijoittajan edut.* Sijoitusrahastot kykenevät käymään kauppaa pienemmin kustannuksin kuin yksityissijoittajat. Yksityishenkilön pitää myös maksaa veroa myyntivoitosta, mitä sijoitusrahaston ei tarvitse tehdä, joka osaltaan mahdollistaa niiden vapaan kaupankäynnin markkinatilanteen mukaan.
3. *Asiantuntijoiden käyttö.* Rahastoyhtiöllä on käytössään sijoittamiseen erikoistuneita salkunhoitajia, jotka seuraavat markkinatilanteita päivittäin ja

tilanteen muuttuessa heillä on edellytykset toimia nopeasti. Rahastot jotka ovat pystyneet esittämään suurinta rahasto-osuuden arvon nousua saavat yleisöltä suurimmat rahamäärät.

4. *Rahojen realisointi*. Rahastot ovat sitoutuneet lunastamaan sijoitukset päivän arvoon, näin ollen sijoitukset voi muuttaa käteiseksi nopeasti ja vaivattomasti, mikä tekee rahastoista pankkitalletuksiin verrattavan sijoituksen.

5. *Tuotto*. Sijoittajalla on mahdollisuus päättää, missä muodossa hän haluaa tuottoonsa. Esimerkiksi tuottorahastoissa tuottoa jaetaan vuosittain voitto-osuuden verran, kun taas kasvurahastoissa vuotuinen tuotto lisätään osuuden arvoon.

6. *Valvonta*. Rahoitustarkastus valvoo rekisteröityjä sijoitusrahastoja. Rahastot myös raportoivat toiminnastaan kuukausittain ratalle. Viranomaisvalvonta takaa hyvän sijoittajasuojan ja yksityishenkilöiden on helppoa seurata rahastojen kehitystä tiedotusvälineistä päivittäin. (Saario 2000; Sijoitusrahastopas 2004; Seligson & co 2003.)

Mahdollisiksi ongelmiksi rahastosijoittamisen kohdalla voi muodostua seuraavat asiat:

1. *Erilliset kustannukset*. Kustannuksia joita rahastosijoittamiseen liittyy, ovat merkintä- ja lunastuspalkkio, hoitopalkkio ja säilytysyhteisön palkkio. Hoito- ja säilytyspalkkio vähennetään rahastopääomasta ennen kuin osuusarvo lasketaan. Hoitopalkkio peritään rahaston tuotosta riippumatta, eli se on varmaa tuloa rahastolle.

2. *Kaupankäyntikustannukset*. Jos samaan konserniin sijoitusrahaston kanssa kuuluu arvopaperien välitystoimintaa harjoittava sisaryhtiö, voi se johtaa liian aktiiviseen kaupankäyntiin, josta taas on seurauksena korkeat transaktiokustannukset. Tämä ei välttämättä ole paras mahdollinen tapa toimia pitkällä aikavälillä.

3. *Yhdistelmärahastojen varojen sijoittaminen*. Osakerahastoon ja korkorahastoon sijoittavat tietävät tarkalleen mihin ovat varansa sijoittaneet.

Yhdistelmärahastoissa sen sijaan on vaikea tietää miten sijoitukset on allokoitu. Näin ollen salkunhoitajan näkemyksellä on paljon enemmän merkitystä

4. *Yhtiöveron hyötyksen poisjääminen.* Koska rahastot ovat verovapaita, ne eivät ole oikeutettuja saamaan yhtiöveron hyvitystä. Tämä muodostaa rahastolle epäedullisen aseman verrattuna yhtiöön, joka jakaa osinkoa suoraan omistajilleen. (Seligson &co 2003.)

2.6. Vaihtoehtoja rahastosijoittamiselle

Eläkevakuutus, eli rahastoon sijoittaminen vakuutuksen kautta, on lisännyt suosiotaan sijoittajien keskuudessa. Ottaessaan vakuutuksen sijoittaja sitoutuu maksamaan normaalisti vakuutusmaksuja, jotka vakuutusyhtiö sijoittaa edelleen ennalta päätettyihin kohteisiin. Tämänkaltaisessa sijoittamisessa on tarkoituksena kerätä varoja eläkepäiviä varten, joten sijoitushorisontti on 20- 30 vuoden päässä tulevaisuudessa. Juuri eläketurvajärjestelmään vertaamisen takia vakuutuksen ottajat pääsevät nauttimaan veroeduista. Eläkevakuutuksia nykyään tarjoavat pankit, vakuutusyhtiöt ja vakuutusmeklarit. (Puttonen & Repo 2006: 164.)

Vakuutuksien ongelmaksi on muodostunut niiden kulurakenne, jossa parhaassa tapauksessa voi olla välikäsiä jopa kolme. Pahimmassa tapauksessa tämä johtaa siihen, että välikäsien ottaessa omansa, kustannukset kohoavat vuositasolla 3- 5 prosenttiin, mikä syö huomattavasti rahaston arvonnousua. (Puttonen & Repo 2006: 164.)

ETF eli *Exchange Traded Fund* on pörssilistattu indeksiosuusrahasto, ja niillä käydään kauppaa kuten normaaleilla osakkeilla. ETF:in esiinmarssiin on suuresti vaikuttanut se, kun oivallettiin, että keskimääräistä parempiin tuottoihin on mahdollista päästä indeksiä seuraavalla salkulla ja matalilla kustannuksilla. Amerikkalaisiin indekseihin, sekä eri sektoreihin sidottuja ETF:iä on runsaasti tarjolla, mutta myös eksoottisempiakin vaihtoehtoja on olemassa, kuten kehittyviin markkinoihin keskittyvistä ETF:stä, öljyindeksejä seuraaviin öljy ETF:iin.

ETF:ät ovat kulurakenteeltaan huomattavasti halvempia kuin normaalit rahastot. Normaalisti rahastoyhtiön perimä hallinnointipalkkio on noin 0,07-0,77 prosentin suuruinen. Lisäkustannuksia voi syntyä hankinnasta sekä säilytyksestä, mikäli ETF on ostettu esimerkiksi Amerikasta. Helsingin pörssiin on tällä hetkellä listautuneena yksi vuonna 2001 perustettu indeksiosuusrahasto OMX Helsinki 25, jonka on tarkoitus seurata OMX25 indeksiä. Sen hallinnointipalkkio on vain 0,21 prosenttia, mutta niin kuin muidenkin ETF:ien kohdalla pitää huomioida pörssinvälittäjien palkkiot, jotka vaihtelevat 0,1 – 1,0 prosentin välillä. (Puttonen & Repo 2006: 167-168.)

Indeksilainat ovat tarkoitettut sijoittajille, jotka haluavat turvata sijoitetun pääomansa. Asiakkaille ei luvata korkotuottoa, mutta indeksilainanantaja lupaa maksaa sijoitetun pääoman takaisin asiakkaalle lainan juoksuajan päättyessä, joka yleensä on 5-8 vuotta. Vaikka indeksilainoja on lukemattomia erilaisia, niissä kaikissa on kaksi samaa elementtiä: laina, sekä optio johonkin markkinaan. Lainalle ei ole luvassa korkotuottoa, vaan se on sijoitettu optioon, jonka arvo lainan lopussa määrä indeksilainan tuoton. On myös hyvin mahdollista, että optio erääntyy arvottomana, mutta sijoittaja silti saa oman pääomansa takaisin. Teoriassa sijoittajalla on mahdollisuus muodostaa indeksilaina itse sijoittamalla esimerkiksi 90 prosenttia sijoitettavasta summasta jollekin talletustilille ja 10 prosenttia johonkin pitkän juoksuajan omaavaan johdannaiseen. (Puttonen & Repo 2006: 169-171.)

3. SIOITUKSEN TUOTTO JA RISKI

Sijoitussuunnittelun pitäisi aina perustua tiettyihin päämääriin niin tuotto-odotusten kuin riskinsietokyvyn osalta. Jos sijoitukset koostuisivat vain täysin suuren riskin omaavista sijoituksista, on lähes varmaa, että niiden arvo tulisi laskemaan joillain periodeilla. Varmin tapa riskin vähentämiseen onkin hajauttaa sijoitusta monipuolisesti. Sijoitusten allokaatio määrä pitkällä aikavälillä suurimman osan sen tuotosta ja samalla myös riskitason. Riskin täydellinen karttaminen ei kuitenkaan ole paras mahdollinen tapa, koska riskin ottaminen myös mahdollistaa paremmat tuotot. Tärkeää on siis sijoittaa juuri oman riskiprofiilinsa mukaisesti.

Sijoituksen tuotto on hyvin merkittävässä osassa modernissa sijoitusteoriassa. Korkeaa tuottoa käytetään markkinointikeinona rahastojen yrittäessä myydä tuotteitaan sijoittajille, sekä mittapuuna kuinka hyvin rahastonhoitajat ovat suoriutuneet tehtävistään. Sijoittajat pyrkivät vaurastumaan sijoittamalla varojansa eri kohteisiin, joiden odotetaan antavan hyvä tuotto sijoitetulle pääomalle. Tuoton pystyy yksinkertaisimmillaan laskemaan sijoituksen prosentuaalisena kasvuna tietyllä aikavälillä.

Sijoituksen tuotto% = $[(\text{Arvo jakson lopussa} - \text{Arvo jakson alussa}) / (\text{Arvojakson alussa})] * 100$

Jokaiseen sijoitukseen liittyy riskejä, minkä takia sijoittajan on tärkeää tietää minkälainen ja kuinka korkea riski on hänen sijoituksellaan. Riskillä tarkoitetaan mahdollisuutta menettää sijoitukseen liittyvä tuotto. Yleisesti ottaen riski ja tuotto ovat yhteydessä toisiinsa, ja tätä yhteyttä kuvataan ”riski / tuotto” suhteella, jossa perusajatuksena on, että korkeamman riskin omaavalla sijoituskohteella on korkeammat tuotto-odotukset ja päinvastoin. (Reilly 1989:10-12.)

Rahoitusteoriassa kokonaisriski jaetaan kahteen komponenttiin riippuen siitä, koskeeko riski vain yhtä yritystä tai kaikkia arvopapereita. Jos riski koskee vain yhtä yritystä, sitä kutsutaan epäsystemaattiseksi riskiksi ja se on mahdollista poistaa hajauttamalla. Markkinariski eli systemaattinen riski johtuu yleistaloudellisista tekijöistä, jotka koskevat kaikkia markkinoilla olevia

osakkeita. Systemaattista riskiä ei voida kokonaan poistaa hajauttamalla sijoituksia.(Reilly 1989:10-12.)

3.1 Sijoituksen riskin mittaaminen

Epävarmuutta syntyy markkinoilla, kun saatu tuotto poikkeaa odotetusta tuotosta. Markkinoilla yleisimmin käytetty epävarmuuden mittari on keskihajonta. Tuottojen keskihajonta kertoo kuinka paljon sijoituksen tuotto vaihtelee keskiarvoonsa nähden. Kun keskihajonta muutetaan vuotuisiksi prosenteiksi saadaan volatilitteetti- prosentti, joka on vähintään yhtä usein käytetty epävarmuutta ja riskiä kuvaava suure kuin keskihajontakin. Tuoton keskihajonta lasketaan seuraavalla kaavalla.

$$(1) \quad Std(Rp) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j cov_{ij}$$

Missä;

w_i = arvopaperin i sijoitusosuus salkussa

w_j = arvopaperin j sijoitusosuus salkussa

cov_{ij} = arvopaperien i ja j tuottojen välinen kovarianssi

Arvopaperien riski siis riippuu sijoitusosuuksista ja niiden välisestä kovarianssista. Jos kovarianssi on positiivinen, arvopaperien tuotot liikkuvat samansuuntaisesti, jos se on negatiivinen, tuotot liikkuvat vastakkaisiin suuntiin. Kovarianssin ollessa hyvin pieni, arvopaperien tuottojen liikkumisella ei välttämättä ole minkäänlaista yhteyttä toisiinsa. Mitä pienempi on salkussa olevien arvopaperien kovarianssi, sitä suurempi hyöty saadaan aikaan hajauttamalla. (Gordon & Sharpe 1989: 125; Kallunki & Martikainen & Niemelä 2002: 62.)

3.1.1 Uudet tavat mallintaa riskiä

Vaikka keskihajonta on erittäin käytännöllinen riskin mittari, koetaan sen ongelmaksi positiivisen- sekä negatiivisen riskin tasapuolinen huomioon ottaminen. Positiivisella riskillä tarkoitetaan lukuja, jotka ovat otoksen

keskiarvon yläpuolella ja negatiivisella riskillä lukuja, jotka ovat sen alapuolella. Vaikka negatiiviseen riskiin keskittyvät mittarit kuvaavat paremmin sijoittajien riskinsietokykyä kuin keskihajonta, niin empiiristen tutkimusten mukaan mm. Sharpe (1997) on todennut, että näillä tunnusluvuilla ei välttämättä ole keskihajontaan verrattuna parempaa informaatioarvoa.

Sijoittajia varten on kehitetty erilaisia riskin ja tuoton suhdetta kuvaavia mittareita helpottamaan sijoitukseen liittyvän riskin arviointia. Erityisesti sijoitusrahastoja ajatellen on kehitetty monia erilaisia tunnuslukuja, joiden perusteella sijoittajat pystyvät arvioimaan niiden riskin ja tuoton suhdetta. Suurimmaksi osaksi niiden helpon tulkitsemisen takia ne ovat erittäin yleisessä käytössä sijoittajien keskuudessa. (Buttner: 1998.)

Duraatio kertoo rahaston korkosijoitusten keskimääräisen jäljellä olevan juoksuajan. Tämä tarkoittaa sitä, että korkorahastoilta esitetään koko salkun duraatio ja yhdistelmärahastoilta vain se osuus, joka on sijoitettu korkoinstrumentteihin. Mitä korkeampi duraatio on rahaston korkoinstrumenteilla, sitä suurempi on altistuminen korkoriskille. Korkoriski muodostuu korkosijoitusten markkina-arvojen vaihteluista korkotason mukana. Kun markkinakorko nousee, laskevat korkosijoitusten arvot. Vastaavasti korkojen laskiessa nousevat korkosijoitusten arvot. *Korkoherkkyys* kuvaa sitä, kuinka monta prosenttia rahasto-osuuden arvo nousee tai laskee, kun yleinen korkotaso muuttuu yhden prosenttiyksikön verran. Esimerkiksi jos vuoden pituisen sijoituksen tuotto-odotus olisi 5 % ja sen korkoherkkyys 2 %, niin yleisen korkotason lasku 1 prosenttiyksiköllä nostaa osuuden arvoa 2 prosenttiyksikköä. Yleinen korkotason nousu vastaavasti laskee osuuden arvoa korkoherkkyyden osoittamalla määrällä. *Value added* arvo kertoo rahaston ja sen vertailuindeksin tuottojen eron. *Tracking error* kuvaa rahaston ja vertailuindeksin tuottoeron vaihtelevuutta, eli kuinka iso riski liittyy rahastosijoitukseen suhteessa vertailuindeksiin. *Information ratio* on rahaston ja vertailuindeksin tuottojen erotus jaettuna tuottoeron volatiliteetilla ($\text{value added} / \text{tracking error}$). *Information ratio* kuvaa rahaston vertailuindeksistä poikkeavan riskinoton aikaansaamaa lisätuottoa. (Buttner: 1998.)

Vuoden 1980 jälkeen riskin tutkiminen kehittyi, ja uusia tapoja riskin käyttäytymisen mallintamiseen kehitettiin. Yksinkertaisten ja käyttökelpoisten mittarien rinnalle kehitettiin monimutkaisempia malleja, jotka pyrkivät

ottamaan huomioon yhä tarkemmin riskin tutkimiseen liittyvät eri näkökulmat. Nämä mallit pureutuvat yhä paremmin riskin määrittämisen ongelmiin, mutta eivät ne kuitenkaan ole syrjäyttäneet edeltäjiänsä sijoittajien keskuudessa. Uudet mallit ovat erityisesti kehitelty helpottamaan optimaalisten portfolioiden luomista, sekä kuvaamaan sijoitusten alisuorittamisen mahdollisuutta. Tunnetuimpia 80- luvun jälkeen kehitettyjä mittareita ovat Yitzhaki (1980) sekä Yitzhaki & Shalit (1982) kehittämä Giniriski, Konno & Jamazaki (1991) Absoluuttinen hajonta, sekä Uryasev (2000) sekä Giacometti, Ortobelli (2004) kehittämät Value at risk (VaR)- tyyppin riski määreet. (Biglova et.al 2004:4.)

Absoluuttinen hajonta kertoo mikä on odotusarvo, absoluuttisen arvon ja satunnaisluvun keskiarvon välillä. Malli helpotti huomattavasti CAP-malliin pohjautuvien optimaalisten portfolioiden määrittämistä. *Giniriski* kuvaa tulovirran epätasaisuutta. Mallin geometrinen ominaisuuksien takia sitä on alun perin käytetty kuvaamaan kansantaloudellisia sekä sosiaalisia tiloja. Rahoituksessa Samuelsen (1969) käytti sitä todistaessaan riskin hajauttamisen kannattavuutta, kunnes Yitzhaki & Shalit käyttivät sitä sijoitussalkun muodostamisessa. Gini riski helpottaa erityisesti optimaalisten portfolioiden luomista, sekä mahdollistaa defenssiivisten sekä aggressiivisten portfolioiden muodostamisen. *Value at Risk* (Var) arvo kuvaa markkinariskien vaikutusta sijoitukseen. Tappiollisuuden mahdollisuus ilmoitetaan välillä (1%–5%), ajanjaksolta joka on minimissään yhden päivän tai maksimissaan kahden viikon mittainen. Var-arvoa ei lasketa sijoituksen historiallisesta arvon vaihteluista, vaan siihen vaikuttavan markkinariskin eri osa-alueista. Tämän takia arvo on hyvin käytännöllinen rahastoihin, jotka hajauttavat sijoituksiaan laajalti sekä käyttävät johdannaisia strategiassaan. Yksinkertaisuutensa vuoksi VaR- arvon käyttö on yleistynyt suuresti ei-ammattillisten sijoittajien keskuudessa. (Biglova et al. 2004: 4- 7.)

3.2. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesia pidetään yhtenä modernin sijoitusteorian kulmakivistä. Fama (1965) esitteli ensimmäisenä idean tehokkaista markkinoista.

Markkinatehokkuudella tarkoitetaan kuinka hyvin arvopaperi heijastaa hinnallaan markkinoilla olevaa informaatiota. Tämän perusteella voidaan ajatella, että sijoittajat käyvät kauppaa tulevaisuutta koskevalla informaatiolla rahavirroista ja epävarmuustekijöistä. Tehokkaiden markkinoiden olemassaolo vaatii, että uusi informaatio hinnoitellaan nopeasti arvopaperimarkkinoilla. (Bodie & Kane & Marcus 1997:354.)

Markkinoilla sanotaan olevan kolme tehokkuus ehto. Heikot ehdot täyttävät markkinat heijastavat mennyttä hintainformaatiota. Kaikki informaatio menneestä suorituskyvystä on sisältynyt arvopaperin hintaan, ja tarkoittaa sitä, että menneeseen hintainformaatioon perustuvilla sijoitusstrategioilla ei voida saada ylituottoa markkinoihin nähden. Keskivahvat ehdot täyttävät markkinat tarkoittavat sitä että, kaikki julkinen informaatio, mukaan lukien yhtiön antamat tiedotukset, kansantaloudelliset vaikuttajat sekä kaikki muu vastaava informaatio, heijastuu arvopaperin markkinahinnoissa. Vahvat ehdot täyttävät markkinat heijastavat sisäpiirin tiedossa olevaa informaatiota markkinahintoihin, eli käytännössä kaikki markkinoilla oleva informaatio heijastuu arvopaperien hintoihin, eikä edes sisäpiiriläisellä ole mahdollisuuksia saada ylimääräistä tuottoa markkinoilta. (Bodie & Kane & Marcus 1997:357-358.)

3.2.1 Sijoitusstrategioiden toimiminen tehokkailla markkinoilla

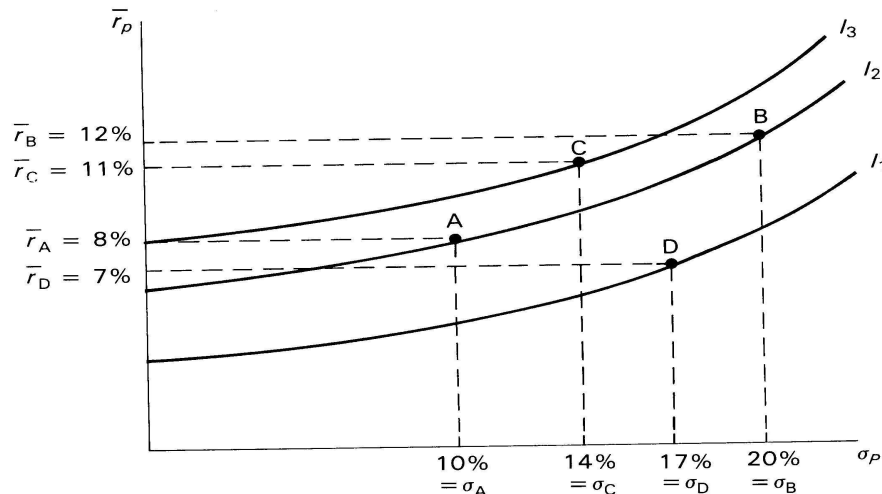
Jos oletetaan markkinoiden olevan tehokkaat, niin markkina-ajoituksella tai arvopaperien valintataidolla ei ole merkitystä, koska niiden avulla ei voida lyödä markkinoita. Sijoittajan kannalta tehokkaat markkinat heijastuvat heidän mahdollisuuksiinsa tutkia arvopapereiden hintakehitystä niin fundamentaali analyysin kuin teknisen analyysin valossa. Teknisessä analyysissä pyritään käyttämään mennyttä hintakehitystä muodostettaessa signaaleja tulevasta hintakehityksestä. Kuitenkin hintaan vaikuttavien taloudellisten uutisten vaikutus on merkittävä menneeseen hintakehitykseen nähden, joten teknisen analyysin käyttäminen on hieman epäilyttävää tehokkailla markkinoilla, jossa aikaisemman hintakehityksen perusteella ei myöskään pitäisi päästä markkinoita parempaan tuottoon. Fundamentaali analyysissä perehdytään markkinainformaatioon ja sen perusteella pyritään muodostamaan käsitys, onko osake yli- vai alihinnoiteltu. Keskivahvoihin tehokkuusehtoihin

tukeutuen markkinoita ei voi lyödä fundamentaali analyysin pohjalta, sillä tehokkailla markkinoilla markkinoiden tutkiminen tuottaisi kustannuksia, jotka vähentäisivät analyysin tuottamia taloudellisia etuja. Jos markkinoiden oletettaisiin olevan tehokkaat, paras strategia olisi passiivinen, eikä sijoittaja yrittäisi lyödä markkinoita omilla toimillaan, vaan markkinat palkitsevat sijoittajan isomman riskin ottamisesta.

Vaikka markkinatehokkuutta koskevia tutkimuksia on tehty paljon, teorian todistaminen oikeaksi tai vääräksi on hyvin vaikeaa. Sijoittajaguru Warren Buffetin käsityksen mukaan markkinat eivät aina toimi tehokkaasti lyhyellä aikavälillä, koska suuri osa sijoittajista tekee sijoituspäätöksiä tunteidensa eikä kylmien faktojen mukaan. Toisaalta taas pitkällä aikavälillä yrityksen taloudelliset fundamentit määräävät osakekurssin.

3.3. Indifferenssikäyrät ja sijoittajan valinta

Varojen allokointi riskiä sisältävien ja riskittömän sijoituskohteen välillä riippuu sijoittajan riskinsietokyvystä. Tätä kuvataan indifferenssikäyrillä, joiden perusteella pystytään päättämään, onko sijoittaja riskin ottaja vai riskin karttaja. Indifferenssikäyrien nousukulmaan ja sijaintiin vaikuttaa sijoittajan henkilökohtainen riskinsietokyky. Tästä johtuen indifferenssikäyrillä on eri sijoittajien välillä eriasteisia nousukulmia. Portfolioteorian isän Harry Markowitzin mukaan sijoittaja valitsee aina kahden saman riskin omaavan portfolion joukosta sen, joka tarjoaa korkeamman tuoton. Mikäli Portfoliot omaavat samansuuruisen tuoton, mutta eri keskihajonnan, niin sijoittajan riskinsietokyky määrää valinnan. Yleisesti ottaen sijoittajat ovat riskin karttaji, joten valinta kohdistuisi siinä tapauksessa matalamman keskihajonnan omaavaan portfolioon. (Alexander & Sharpe 1989: 116- 117.)



Kuvio 1. Indifferenssikäyrät ja sijoittajan valinta (Kallunki ym. 2002:55)

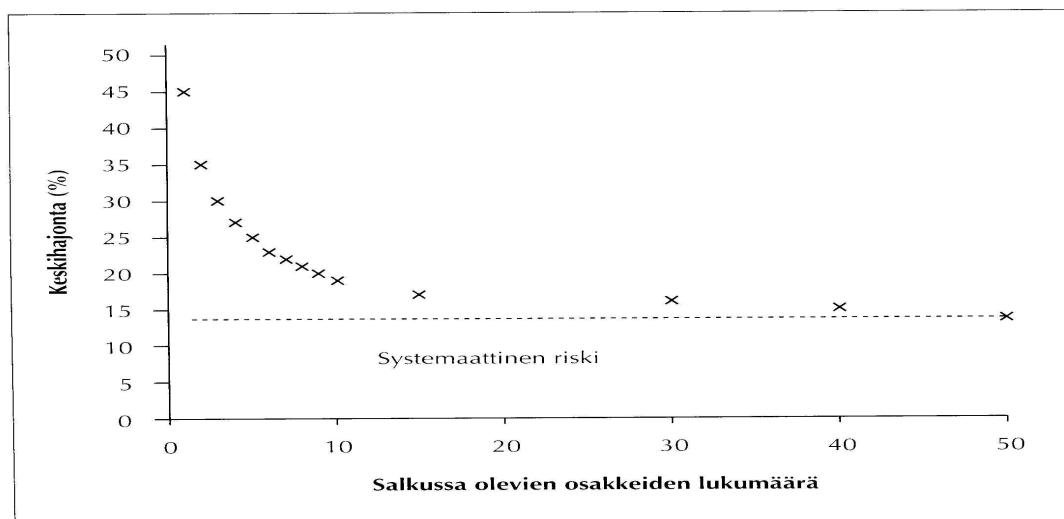
Kuvio 1 esittää sijoittajan preferenssejä eri riski ja tuotto tasoilla. Vaakatasossa ilmoitetaan portfolion riski eli keskihajonta (σ_p) ja pystyakselilla esitetään portfolion tuotto (r_p). Kuva esittää hypoteettista tilannetta, jossa jokainen käyrä esittää sijoittajan haluja. Samalla käyrällä sijaitsevat pisteet ovat sijoittajalle yhtä houkuttelevia, vaikka ne omaisivat eri tuotto-odotuksen ja keskihajonnan. Sen sijaan piste C on mieluisin sijoittajalle, koska valinta kohdistuu aina korkeimmalla käyrällä olevalle pisteelle. (Alexander & Sharpe 1989: 115- 116.)

3.4. Sijoituksen hajauttaminen ja portfolioteoria

Harry Markowitz esitti vuonna 1952 ensimmäisenä portfolioteorian periaatteet sijoituksen hajauttamisesta moniin eri sijoituskohteisiin. Teorian kulmakivet ovat tuotto ja riski, joiden perusteella muodostetaan optimaalinen tuottovaatimus tietyn markkinariskin vallitessa. Hajauttamalla moniin eri sijoituskohteisiin, kuten osakkeisiin, joukkovelkakirjoihin ja kiinteistöihin, pystytään poistamaan yrityskohtainen riski. Näin ollen hyvin hajautetun osakesalkun riski muodostuu sen sisältämien arvopaperien markkinariskistä. (Kallunki & Martikainen & Niemelä 2002: 61, Breal & Myers 1991: 143.)

Kirjassaan Reilly (1989) esittää Markowitzin mallin perustuvan seuraaviin oletuksiin:

1. Sijoittajat ajattelevat jokaista investointi vaihtoehtoa, kuin se olisi esitetty sijoituksen pitoajan odotettujen tuottojen jakaumana.
2. Sijoittajat maksimoivat yhden sijoitusperiodin hyödyn, ja heidän hyöty käyränsä esittävät väheneviä rajahyötyjä.
3. Sijoittajat estimoivat riskiä sen perusteella kuinka tuoton odotusarvo varioi keskimääräisen tuoton ympärillä.
4. Koska sijoittajat tekevät päätöksiä vain riskin ja odotettujen tuottojen perusteella, niin heidän hyötykäyränsä ovat keskihajonnan ja tuoton odotusarvon funktioita.
5. Tietyllä riskitasolla sijoittajat suosivat korkeampia tuottoja ennen matalia tuottoja, ja tietyllä tuotto tasolla sijoittajat suosivat matalamman riskin omaavaa kohdetta.



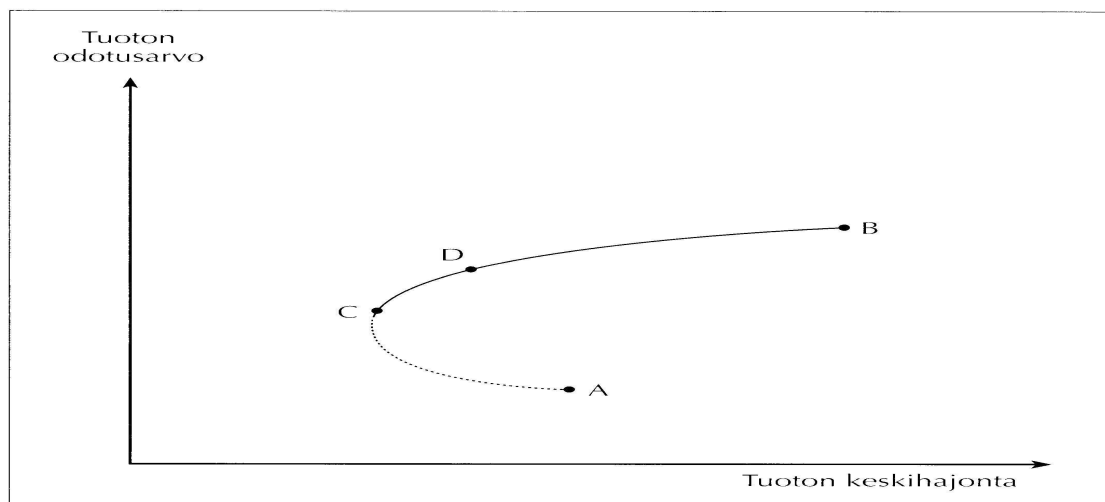
Kuvio 2. Sijoitussalkun hajauttaminen (Kallunki ym. 2002: 70- 71)

Keskeinen ajatus portfolioteoriassa on hajauttaminen. Kuitenkin on otettava huomioon, että arvopaperien määrän kasvaessa riskin väheneminen hidastuu nopeasti. Kuvio 2 ilmenee kuinka hajauttaminen vähentää riskiä. Mitä useampaan kohteeseen salkku on hajautettu, sitä pienempi on riski. Vuosien 1991- 2000 välillä Helsingin pörssin yhden osakkeen tuoton keskihajonta oli 45%, kun vastaava luku 30 osakkeen salkulla oli n. 16%. Suurimmat hyödyt

hajauttamisessa saavutetaan ensimmäisen kymmenen osakkeen avulla, jolloin saavutettiin keskihajonta joka oli 19%. (Kallunki & Martikainen & Niemelä 2002: 70- 71.)

Kaikista saatavilla olevista arvopaperiyhdistelmistä pystytään muodostamaan tehokas rajapinta, jolla optimaaliset portfoliot sijaitsevat. Optimaalisella portfoliolla tarkoitetaan salkkua, joka tarjoaa saman riskisyyden omaavien portfolioiden joukosta parhaan odotetun tuoton sekä matalimman riskin. Jokainen rajapinnalla sijaitseva portfolio siis tarjoaa sijoittajalle parhaan mahdollisen tuoton riskisyytensä nähden.

Kuviossa 3 on esitetty tehokas rajapinta, joka muodostuu kun kaikki mahdolliset kahden, kolmen, neljän, jne arvopaperin salkut on muodostettu. Kuvasta voidaan havaita kuinka tuoton keskihajonta pienenee hajauttamisen vaikutuksesta. Sijoittajan valinta kohdistuu salkkujen C ja B välisellä alueella sijaitseviin salkkuihin riippuen sijoittajan riskipreferensseistä. (Kallunki Ym. 2002: 69.)



Kuvio 3. Tehokas rajapinta (Kallunki ym. 2002: 69)

3.5. Capital asset pricing model (arvopaperien hinnoittelu malli)

Tehokkaan rajapinnan laskeminen on erittäin työlästä. Määrittääkseen salkut, jotka sijaitsevat tehokkaalla rajapinnalla, sijoittaja joutuu laskemaan lukemattomia laskutoimituksia. Käytön edellytyksenä on tieto jokaisen

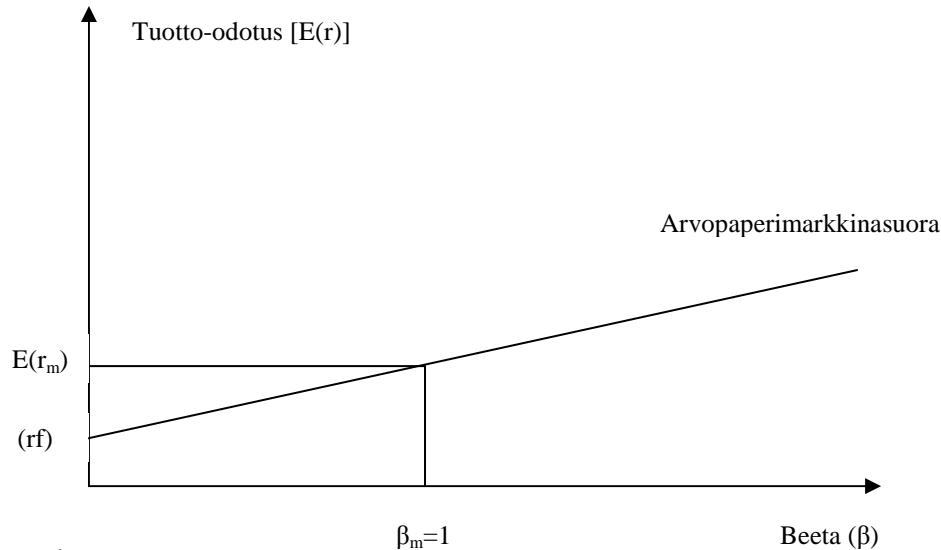
osakkeen varianssista, tuoton odotusarvosta ja kovarianssista. Vuonna 1963 William A. Sharpe kehitti Markowitzin portfolioteorian rinnalle ehkä kaikkein merkittävimmän hinnoittelumallin, joka on yksinkertaisempi ja helppokäyttöisempi kuin edeltäjänsä. Monien tehokkaiden portfolioiden sijaan, Sharpe esitti, että markkinat itse ovat tehokkain portfolio. Malli kantaa nimeä CAP- malli. (Mittra & Gassen 1981: 542; Cohen & Zinbarg & Zeikel 1982: 148-149.)

Malli esittää kuinka yksittäisten hyödykkeiden hinnat ovat määräytyneet tehokkailla markkinoilla, ja se pohjautuu seuraaviin oletuksiin, joiden toteutuminen kuitenkin reaali maailmassa on epätodennäköistä. (Cohen & Zinbarg & Zeikel 1982: 6- 7; Nikkinen ym. 2002: 68-69.)

Hinnoittelumalli perustuu seuraaviin oletuksiin:

1. Kaupankäynti osakkeilla on ilmaista, eli transaktiokustannuksia ei ole.
2. Sijoituskohteisiin voi investoida äärettömän pieniä summia.
3. Veroja ei ole.
4. Täydellinen kilpailu markkinoilla.
5. sijoituspäätökset tehdään portfolioteorian mukaisesti.
6. Rajoittamaton lyhyeksi myynti on mahdollista.
7. Rahaa voi lainata rajattomasti samalla korolla kuin sen pystyy tallettamaan.
8. Sijoittajilla on homogeeniset odotukset.
9. Kaikki pääomahyödykkeet mukaan lukien inhimillinen pääoma, ovat myytävissä ja ostettavissa.

Cap-mallin keskeinen ajatus ilmenee kuvassa 4 arvopaperimarkkinasuoran avulla.



Kuvio 4. Cap- malli

Tuoton ja riskin välistä lineaarista yhteyttä kuvataan arvopaperimarkkinasuoralla, joka on esitetty kuviossa 4. Vaaka- akselilla kuvataan tuoton ja markkinaportfolioon välistä herkkyyttä beeta kertoimella. Cap- mallin oletuksien ollessa voimassa, poikkeamat tästä suorasta tulkitaan arvopaperien hinnoitteluvirheiksi. Jos beeta on ykköistä suurempi, arvopaperi on aggressiivinen, jos se taas on ykköistä pienempi, niin arvopaperi on defenssiivinen. Markkinaportfolioon beeta on yksi, ja arvopaperit, jotka omaavat saman beetan ovat keskiriskisiä. Pystyakselilla on osakkeen odotettu tuotto. Se muodostuu riskittömästä korkokannasta (r_f) ja sijoittajan ottaman riskin lisästä. Arvopaperimarkkinasuora siis kuvaa riskin ja odotetun tuoton välistä riippuvuutta, ja sille sijoittuvat kaikki markkinoilla olevat arvopaperit. (Bodie & Merton 2000:349, Elton & Gruber 1991: 289-290.) Markkinasuoran kaava voidaan annetun kuvion perusteella kirjoittaa muotoon:

$$(2) \quad E(r_o) = r_f + \beta_o [E(r_M) - r_f],$$

missä;

$E(r_o)$ = Portfolion tuotto odotus

r_f = Riskitön korko

β_o = Beeta kerroin

$E(r_M)$ = Odotettu markkinatuotto.

Kaavan riskiä kuvaava määre beeta on laskettu seuraavalla kaavalla:

$$(3) \quad \beta_i = \frac{\sigma_{im}^2}{\sigma_m^2},$$

missä;

σ_{im} = Arvopaperin i ja markkinasalkun välinen kovarianssa
 σ_m^2 = Markkinasalkun varianssi.

Malli on saanut kritiikkiä osakseen sen oletuksista, joissa arvopaperien tuottojen odotetaan olevan normaalisti jakautuneita, sen lisäksi mallia on kritisoitu varianssin käytöstä riskiä kuvaavana tekijänä. Molemmat oletukset toimisivat hyvin, jos mallin teoreettiset oletukset ovat voimassa, mutta hyvin usein reaali maailmassa normaalijakauma ja varianssi eivät kykene täysin heijastamaan arvopaperien tuottoa ja riskiä. Tähän asiaan liittyen Fisher Black, Michael Jensen ja Myron Scholes tekivät tutkimusta vuonna 1969, jossa he esittivät empiirisiä todisteita matalan beetan omaavien osakkeiden tuottavan paremmin kuin cap- malli antoi olettaa. Siitä huolimatta malli pysyi ainoana hinnoittelumallina vielä monien vuosien ajan, kunnes vuonna 1977 Richard Roll julkaisi tutkimuksen, jossa todettiin cap- mallin empiirisen testaamisen ja markkinaportfolion muodostamisen olevan mahdotonta. Tämä ei kuitenkaan johtanut Sharpen kehittämän mallin poistumiseen, vaan sen rinnalle nousi muita hinnoittelumalleja, joista kuuluisin on arbitrage pricing theory.

3.6. Sijoitusrahastot ja riskinhallinta

Sijoitusrahastot tarjoavat sijoittajalle mahdollisuuden hajauttaa sijoituksensa helposti erittäin monipuolisesti. Millä tavoin siis olisi rahastoihin sijoittavan ihmisen mahdollista vielä edelleen vähentää mahdollisia riskejä? Yksi mahdollisuus on hajauttaa sijoitusta ajallisesti. Ajallisella hajauttamisella tarkoitetaan sitä, että sijoittaja ei investoi heti kaikkea omaisuuttaan, vaan sijoittaa rahastoon säännöllisin väliajoin. Näin ollen, rahaston kurssin ollessa alhaalla saadaan enemmän osuuksia ja päinvastoin. Tällä mahdollistetaan se,

että jos myynti hetkellä kurssi olisi alempana tuottoa, on mahdollisesti voinut kertyä paljonkin. (Roine 2006.)

Ideaali tilannehan olisi ostaa, kun kurssit ovat nousussa ja myydä silloin kun kurssit ovat laskussa, mutta monen sijoittajan kohdalla tämä on helpommin sanottu kuin tehty. Tämänlainen strategia nimittäin vaatii osakkeiden seuraamista ja asiantuntemusta, mikä valitettavan monelta sijoittajalta puuttuu. Sijoittamalla säännöllisesti tasaisin aikavälein, ei näitä asioita sijoittajalta vaadita. Ajallisesti hajauttaessa on syytä pitää mielessä, että se tulisi tehdä pitkällä aikavälillä, minimissään viiden vuoden ajanjaksolla. Etuna tässä sijoitustrategiassa on pienempi riski verrattuna kertsijoitukseen, koska suurikin sijoitussumma jakaantuu pitkälle ajanjaksolle jolloin kurssin sahaava, laskeva, tai nouseva kehitys ei vaikuta suoraan sijoitukseen. (Roine 2006.)

4. SUORITUSKYVYN MITTAAMINEN

Jo 30- vuoden ajan suorituskyyvyn tutkiminen on työllistänyt finanssialan ammattilaisia. Ensin suorituskyykyä mitattiin vertaamalla portfolion tekemää tulosta sen aikaisempaan tulokseen, kunnes 1960- luvun puolivälissä kehitetty Cap-malli, sekä siihen pohjautuvat mallit mullistivat suorituskyyvyn tutkimisen. Rahastojen suorituskyyky ja niiden keskenään vertailu tuo lisäarvoa niin sijoittajille kuin rahastonhoitajille, ja sen voidaan myös todeta tehostavan rahaston hoitamista palautteen sekä lisääntyneen kontrollin johdosta. (Pätäri 2000:1-2)

Nykyään suorituskyykyä tutkitaan vertailemalla portfolion, sekä vertailuindeksin välistä erotusta. Vertailuindeksejä on kahdenlaisia. Kiinteän tason, esimerkiksi riskitön korko, sekä arvoltaan vaihtelevat, kuten esimerkiksi eri osakeindeksit. Tutkimuksen kehittyessä on myös jalostunut vielä tarkemmin räätälöityjä benchmarkkeja, jotka heijastavat yhä tarkemmin salkunhoitajan investointeja. Benchmarkkien kehittelystä tekee erityisen haastavaa rahastojen sijoitusten hajauttaminen erilaisiin sijoitusinstrumentteihin, sekä sijoituskohteiden painottaminen talouden trendien mukaan. (Pätäri 2000: 1-3.)

4.1. Riskikorjatun tuoton mittarit

Toisin kuin Benchmark tutkimuksissa, riskikorjatut mittarit ottavat huomioon tuloksen aikaansaamiseksi otetun riskin. Suhteutettaessa tulos täällä tavoin, mahdollistetaan yhä parempi rahastojen keskinäinen vertailu. Yksinkertaisin tapa laskea riskikorjatun tuoton mittari, on suorituskyyky jaettuna riskillä. Seuraavaksi esitellään yleisesti kolme tunnetuinta riskikorjatuntuoton mittaria, sekä niiden saamaa kritiikkiä tutkijoiden keskuudessa.

4.1.1 Sharpen luku

Sharpen luku on yleisimmin käytetty riskikorjatun tuoton mittari, johtuen suurimmaksi osaksi sen yksinkertaisuudesta. Sharpen luku lasketaan jakamalla portfolion keskimääräisen tuoton ja riskittömän koron erotus portfolion tuottojen keskihajonnalla. Saadun tuloksen voidaan sanoa tulkitsevan kuinka

hyvin sijoittaja on onnistunut muuttamaan sijoituksen riskin tuotoksi. Sharpen luku saadaan laskettua kaavalla:

$$(4) \quad S = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i},$$

missä;

R_i = Portfolion keskimääräinen tuotto

R_f = Riskitön korko

σ_i = Portfolion tuoton keskihajonta.

Koska sijoituksen riskiä kuvaa portfolion oman tuoton keskihajonta, on sharpen ratio riippumaton arvopaperien hinnoittelumalliin perustuvien mittareiden heikkouksista. Vaikka keskihajontaa käyttämällä päästään Cap- malliin liittyvien mittareiden heikkouksista, keskihajontaa kritisoidaan sen keskiarvosidonnaisuudesta ja siitä, että se ei ota huomioon varioiko luvut keskiarvon ylä- vai alapuolella. Näin ollen keskihajonta diskriminoi myös arvoja, jotka ovat keskiarvon yläpuolella. (Alexander Ym. 1995: 178 ja Pätäri 2000: 30-31). Sharpen ratio voi myös antaa harhaisia tuloksia, jos sijoitusstrategiassa tapahtuu muutoksia. Tämä johtuu sen riippuvuudesta käytettyyn havaintoperiodiin. Kahden peräkkäisen vuoden jälkeen luku voi olla sama, jos se lasketaan molemmille vuosille erikseen. Havaintoperiodia kasvatettaessa kattamaan molemmat vuodet, voi lukema poiketa kahdesta vuoden periodista suuresti. Tämä ongelma voi erityisesti esiintyä tutkittaessa rahastoja, joiden sijoitusstrategiat voivat muuttua taloudellisten syklien myötä. (Bodie Ym. 1989: 735-737.)

4.1.2 Treynorin luku

Vuonna 1965 kehitti Treynor ensimmäisen riskikorjatun tuoton mittarin, Treynorin ration. Luku lasketaan vähentämällä sijoituksen tuotosta riskitön tuotto, jonka jälkeen saatu tulos jaetaan sijoituksen systemaattisella riskillä. Treynorin luvun sanotaan olevan parhaimmillaan, jos sitä käytetään hyvin hajautettujen sijoitusten arvioimiseen. Prosenteissa ilmoitettuna luku kertoo, kuinka paljon sijoituksen arvo muuttuu suhteessa markkinaportfolioon. Mallissa ei käytetä markkinoista riippumatonta riskikomponenttia, koska hyvin

hajautetussa portfoliossa pitäisi yksittäisten riskikomponenttien sulkea toisensa pois, näin ollen epäsystemaattisen riskin arvon pitäisi olla nolla. Treynor luku saadaan lasketuksi seuraavalla kaavalla (Treynor 1965:66.)

$$(5) \quad T = \frac{R_i - R_f}{\beta_i},$$

missä;

β_i = sijoituksen beeta- kerroin

R_f = Riskitön tuotto

R_i = Sijoituksen tuotto.

Vahvasti CAP- malliin nojaavana suorituskyvyn mittarina Treynorin ratio on saanut osakseen kritiikkiä riskikomponentistaan. Erityisesti ongelmana koetaan eri benchmarkkien tuoma vaikutus beetaan, sillä niitä muokatessa voidaan saada merkittäviä eroja beetoihin. Yleisestihän beetaa laskettaessa käytetään eri markkinaindeksejä, mutta ongelmana näissä on, että ne eivät sisällä kaikkia sijoittajalle mahdollisia sijoitusvaihtoehtoja. (Pätäri 2000: 38.)

Sharpen ja Treynorin luvut ovat erittäin käyttökelpoisia työkaluja portfolioiden vertailuun, mutta yhdessä käytettynä ne voivat joissain tilanteissa antaa erisuuntaisia tuloksia portfolion suorituskyvystä suhteessa markkinaportfolioon. On tilanteita, missä Sharpen ratio kertoo portfolion lyöneen markkinat, ja Treynorin ratio kertoo sen taas suoriutuneen huonommin. Syynä tähän on treynorin kritiikkiäkin saanut riskikomponentti, johon ei ole saatu sisällytetyksi kaikkia oleellisia asioita.

4.1.3 Jensenin alpha

Jensenin alphan tarkoitus on mitata Cap- mallin ennustamien tuottojen ylittämiä tuottoja, vaikka Cap- mallista puhuttaessa alpha ei teoriassa voi olla suurempi kuin nolla, koska markkinaportfolion ollessa tehokas kaikkien arvopapereiden tuotto pitäisi olla määräytynyt niiden suhteesta markkina-portfolioon. (Simons 1998:42.) Jensen itse määritteli mallin kertovan, kuinka hyvin portfolion hoitaja pystyy ennustamaan arvopaperien liikkeitä. Jensenin aikaisemmassa vuonna 1968 tekemässä tutkimuksessahan hän jakoi

arvopaperien liikkeiden ennakoimisen kahteen komponenttiin: yksittäisten arvopaperien hintatason ennustamiseen, sekä yleisen hintatason ennustamiseen. Näistä kahdesta syntyi myöhemmin käsitteet Markkina- ajoitus ja hot hands ilmiö. Jensenin alpha lasketaan seuraavasti (Jensen 1969: 227.)

$$(6) \quad R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i (R_m - R_f),$$

missä;

α_i = Jensenin alpha

R_m = Markkinoiden tuotto

R_f = Riskitön tuotto

β_i = Sijoituksen beeta- kerroin

Jensenin alfaa kohtaan on annettu samaa kritiikkiä, mitä Treynor on saanut osakseen markkinaportfolion ja beetan laskemiseen liittyvissä ongelmissa. Ashton (1990) löysi kaksi syytä, miksi Jensenin alfalla on vaikeuksia tunnistaa ylivertaista suorituskyyä: ensiksi on vaikea tunnistaa oikein yhteyttä korkean suorituskyyyn sekä siihen perustuvan informaation välillä. Toiseksi epäonnistuminen johtuu myös mallin kohtalaisen suurista virhetermin vaihteluista, sekä tilastotieteellisten testien sopimattomuudesta todistamaan sen merkitsevyyttä. Joskus myös sijoittajien markkina- ajoituskyyä käytetään argumenttina alfaa vastaan, koska sen mahdollinen olemassaolo tekee alfoista harhaisia.

Jensenin alfan etuna suhteessa Sharpen ja Treynorin lukuihin pidetään, että se ei ole herkkä portfolion riskille sekä ylituottojen positiivisuudelle tai negatiivisuudelle, mikä voi tulla kyseeseen kahdella viimeksi mainitulla. (Haugen 1996: 313-314.)

4.2. Markkina-ajoitus

Rahastonhoitajan tuoma lisäarvo hallinnoimaansa rahastoon ja sitä kautta sijoittajalle, on lähtökohtana markkina-ajoitusta tutkiville malleille. Markkina-ajoitusta tutkitaan Treynorin ja Mazuin vuonna 1966, sekä Henrikssonin ja Mertonin vuonna 1981 kehitellyillä menetelmillä. Näiden tavoitteena on

mallintaa poikkeama tuotoissa, jonka rahastonhoitaja saa aikaiseksi toteuttamalla näkemyksiään markkinoilla. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä että salkunhoitaja muuttaa portfolion koostumusta eri markkinatilanteita paremmin hyödyntävään sisältöön. (Sandvall 2001:46; Pätäri 2000:46.)

4.2.1 Treynor- Mazui

Treynor ja Mazui (1966) mallin perusidea on, että rahastonhoitaja kykenee siirtämään rahaston varoja eri arvopapereihin omiin markkinanäkemyksiin perustuen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että nousukauden aikana:

- Osakkeiden määrää lisätään rahastossa, rahaston sääntöjen puitteissa.
- Lisätään enemmän riskiä sisältäviä arvopapereita portfolioon.
- Portfolion riskisyyttä voidaan lisätä erilaisia optioita käyttämällä.
- Tai erilaisilla yhdistelmillä edellä mainittuja keinoja käyttäen

Laskusuhdanteen aikana salkunhoitajan tulisi:

- Vähentää osakkeiden määrää suhteessa riskittömämpiin arvopapereihin.
- Siirtyä vähemmän markkinariskiä sisältäviin arvopapereihin.
- Käyttää defensiivisiä optioita.
- Yhdistämällä yllämainittuja strategioita.

Jos salkunhoitajalla on markkina-ajoituskykyä se ilmenee R_i , R_m viivastolla regressiosuoran kaareumana. (Treynor ja Mazui: 1966). Treynor ja Mazuin mallin kaava on:

$$(7) \quad R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i (R_m - R_f) + \gamma_i (R_m - R_f)^2 + \varepsilon,$$

missä;

$\alpha_i, \beta_i, \gamma_i$ ovat estimoinnin kohteena olevat parametrit
 ε = Virhetermi

Positiivinen markkina-ajoitus heijastuu γ - termiin. Jos termi on positiivinen ,tuottoja kuvaava suora saa kuperan muodon, josta voidaan päätellä, että

rahastonhoitaja on onnistunut markkina-ajoituksessa. Jos termi sen sijaan on negatiivinen, markkina-ajoitusta ei ole ilmennyt. (Pätäri 2000:47.)

4.2.2 Henriksson- Merton

Perusidea Henriksson ja Merton mallissa on, että rahastonhoitajalla on mahdollisuus siirtää varoja riskittömän sijoituskohteen ja riskiä sisältävän sijoituskohteen välillä (Sandvall 2001: 46). Malli on samankaltainen Treynorin ja Mazuin mallin kanssa, mutta se eroaa siitä sen tavoissa käsitellä markkinatuottoja. Ensimmäinen tapa on tilanne, jossa ennustettu markkinoiden tuotto ylittää riskittömän tuoton ja toinen, jossa markkinoiden ennustettu tuotto on sen alle. Jos sijoittaja käyttäytyy rationaalisesti, se heijastuu betan arvoon ja sen pitäisi olla korkeampi kuin ensiksi mainitussa tilanteessa.

Toisin kuin Treynorin ja Mazuin mallissa Henriksson ja Merton olettaa sijoittajan vain ennustavan, onko markkinoiden tuotto enemmän tai vähemmän kuin riskitön tuotto, eikä kuinka paljon näiden kahden tuotto voisi olla. (Pätäri 2001: 52-53) Henriksson/ Merton malli on seuraavanlainen:

$$(8) \quad R_{it} - R_{ft} = \alpha + \beta(R_{mt} - R_{ft}) + \gamma Y(t) + \varepsilon_t,$$

missä;

$Y(t) = \max [0, R_{ft} - R_{mt}]$ = termi joka kuvaa markkina-ajoitus komponenttia portfoliossa.

Markkina-ajoitusta tutkivien regressiomallien heikkoutena pidetään betan vaihtelun tulkitsemista rahastonhoitajan markkina-ajoituskyvyksi, vaikka sen arvoon vaikuttavia asioita voi olla esimerkiksi rahastosta ulos ja sisään virtaavat rahavirrat. Virheellisiin signaaleihin markkina-ajoituksesta voi myös johtaa dynaamiset portfolionhoitostrategiat, sekä virheelliset tavat vertailla osakkeiden tuottoja portfolion rinnalla. Viimeisenä argumenttina markkina-ajoitusta vastaan ovat empiiriset tutkimukset, joissa todetaan, että kyseistä ilmiötä tuskin pitäisi ilmetä, ja niissä enemmin annetaan tukea arvopapereiden valintataitoon. Näiden tulosten perusteella voidaan vetää johtopäätös, että markkina-ajoitusta tutkivissa malleissa on jokin systemaattinen virhe tai sitten kyseistä ilmiötä ei ole olemassa. Kuitenkin

vaikka mallien validiteettia vähentäviä asioita on empiirisesti todettu, tämä ei tarkoita sitä, että parempia malleja kyseisen ilmiön tutkimiseen olisi olemassa tällä hetkellä. (Pätäri 2000: 59).

4.3. Suorituskyvyn jatkuvuus

Yksi suuresti mielenkiintoa herättävistä asioista koskien suorituskykyä on se, että onko mahdollista käyttää mennyttä suorituskykyä ennustamaan rahaston tulevaa suorituskykyä. Jos menneellä ei ole informaatioarvoa tulevaisuuteen nähden, aineiston kerääminen ja sen perusteella suorituskyvyn tutkiminen, on sijoittajan näkökulmasta hyödytöntä. Näin ollen menneellä suorituskyvyllä ei olisi muuta käyttöä, kuin rahastonhoitajan suoritusten arvostelu. Suorituskyvyn ympärille on kuitenkin maailmanlaajuisesti rakentunut oma teollisuuden haara, ja tällä hetkellä Suomessakin suorituskykyä arvioivia yrityksiä on mm. kauppalehti, talouselämä sekä taloussanomat.

Jatkuvuustutkimuksilla on pitkä historia ja sen juuret ulottuvat pitkälle 60-luvun puoliväliin, jolloin Sharpe (1960) vertaili 39 rahastoa kahden eri vuosikymmenen 1944-1953 ja 1954 –1963 väliseltä ajalta, järjestäen ne perustuen Sharpen lukuun. Tutkimuksessa havaittiin positiivista korrelaatiota aiemman ajanjakson sekä myöhemmän ajanjakson suorituskyvyillä. Beebowen ja Bergström (1977) tutkivat eläke- ja profit rahastoja vuosien 1966 –1975 väliseltä ajanjaksolta viiden vuoden periodeihin jaettuna, ja muodostivat portfoliot perustuen Jensenin alphaan. Tutkimuksessa havaittiin todisteita keskimääräistä paremmasta suorituskyvystä joidenkin rahastojen kohdalla, vaikkakin tilastotieteellistä merkitsevyyttä ei tutkimuksessa saavutettu.

Dunn ja Theisen (1983) käyttivät tutkimuksessaan 201 institutionaalista portfoliota ja niiden vuosittaisia tuottoja vuosien 1973- 1982 väliseltä ajalta. He tutkivat suorituskyvyn perusteella kvartiileihin jaettuja portfolioita. Suorituskykyä tarkkailtiin kolmen ja viiden vuoden ajanjaksoilta, ja sijoitusperiodeina käytettiin yhden, kolmen ja viiden vuoden periodeja. Tuloksissa he havaitsivat vähäistä suorituskyvyn jatkuvuutta tutkimusperiodin ollessa yhtä pitkä kuin sijoitus ajanjakso. Muiden kombinaatioiden kohdalla jouduttiin jatkuvuutta tukevat hypoteesit hylkäämään.

Grinblatt ja Tittman (1992) käyttivät tutkimuksessaan P8 benchmarkkia, joka ryhmitteli 279:sta rahastosta 1971–1984 väliseltä ajalta kootun aineiston kokoon, osinkoon, menneisiin tuottoihin, beetaan sekä korkoherkkyyden vinouteen perustuen. Rahastojen ylituottoja tutkittiin estimoimalla cross-sectional regressio viiden viimeisen vuoden osalta, viiden ensimmäisen vuoden ylituottojen suhteen. Tuloksissa raportoitiin suorituskyyvällä olevan jatkuvuutta, joka ei ollut riippuvainen vertailuindeksinä käytetyn P8 indeksin tehottomuudesta.

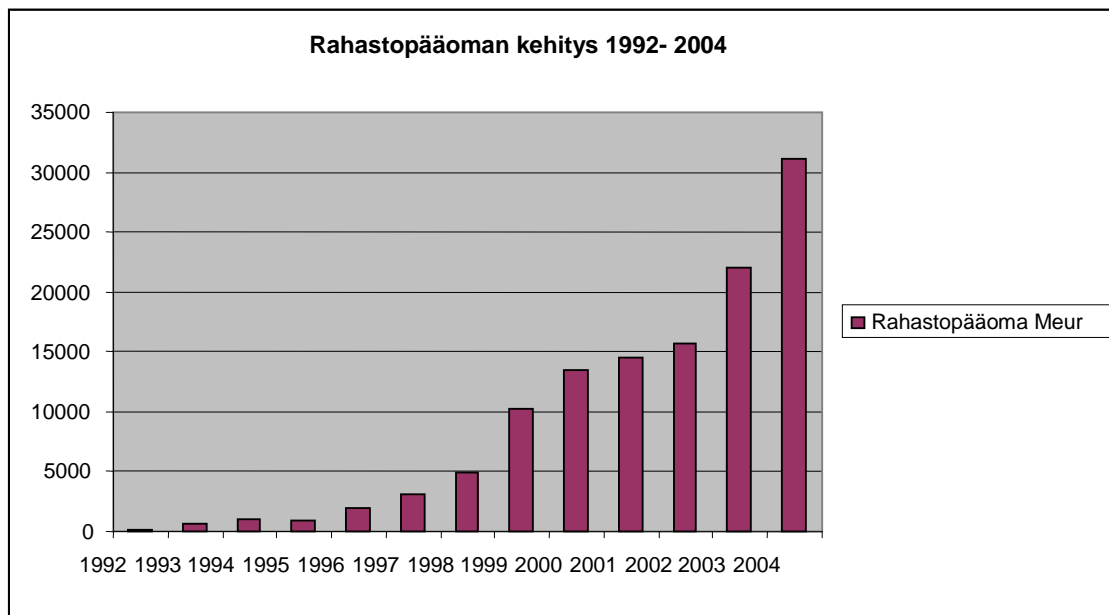
Rahastoja on tutkittu ahkerasti viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana, ja tuloksia on raportoitu niin suorituskyyvyn puolesta kuin vastaankin. 1980-luvun jälkeen on siirrytty käyttämään tutkimuksissa lyhyempiä arviointijaksoja, ja näistä tutkimuksista voidaan päätellä, että jos jatkuvuutta ilmenee, se tapahtuu verrattain lyhyellä aikavälillä eli n. 1-3 vuoden periodilla. Vuoden 1990 jälkeen tehtyjen tutkimusten perusteella voidaan väittää, että aiemmalla suorituskyyvällä voidaan ennustaa tulevaa suorituskyykyä edes jollain tasolla, vaikka tutkijat eivät ole näiden todisteiden kanssa vielä samaa mieltä. Tuloksiin vaikuttavia asioita on verrattain suuri määrä, alkaen survivorship harhasta jatkuen oikean mittaisen tutkimusperiodin määrittämisen sekä ilmiöön soveltuvien tieteellisten metodien löytämiseen. (Pätäri 2000:163-164.)

Eräs mielenkiintoinen ilmiö jatkuvuustutkimusten joukossa on se, että suurin osa jatkuvuuden olemassaolon puolesta tuloksia antavia tutkimuksia on tehty cap- malliin perustuvien suorituskyykymittarien kuten mm. Jensen alpha ja appraisal ration perusteella. Cap- malliin perustuvia suorituskyykymittareita on tutkittu paljon, ja on havaittu, että mittareihin voi sisältyä systemaattinen harha, jonka johdosta suorituskyyvyn jatkuvuutta saatettaisiin havaita. Toisekseen jatkuvuutta voidaan myös selittää oikea-aikaisilla sijoitusstrategioilla, jotka johtavat hyvin menestyneen rahaston suorituskyyvyn jatkuvuuteen. Toisaalta näissä strategioissa on omat riskinsä ja usein ne johtavatkin rahaston huonompaan suoritukseen, ja näin ollen aikaisemmin huonommin menestyneet rahastot ovat taas niiden ajanjaksojen hyvin menestyneitä. (Pätäri 2000:163-164.)

5. EMPIIRINEN ANALYYSI SUOMALAISTEN SijoitusRAHASTOJEN SUORITUSKYVYN JATKUVUUDESTA

Ensimmäiset sijoitusrahastot perustettiin Suomeen, kun sijoitustoimintaa koskeva lainsäädäntö tuli voimaan vuonna 1987. Rahastojen alku oli karikkoista ja niiden suosiota rajoitti heti niiden perustamisen jälkeen tapahtunut pörssiromahdus, sekä Suomen rahastolainsäädäntö, joka ei ennen vuotta 1996 sallinut rahamarkkinarahastoja. Nämä asiat pitivät sijoitusrahastoja pimennossa aina 90- luvun puoliväliin saakka, jonka jälkeen nettomerkinnot ovat kasvaneet nopeasti.

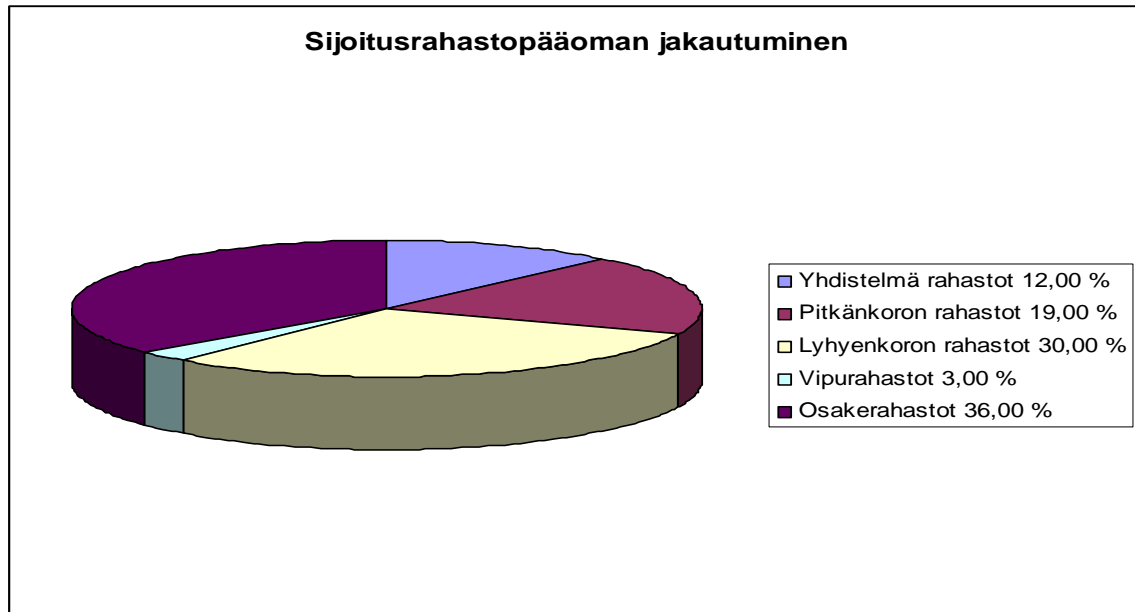
Vuoden 1993 lopussa Suomessa oli 39 929 osuudenomistajaa ja rahastopääoma oli noin 328 milj. euroa, kun vuonna 2003 suomessa oli 1 141 075 osuudenomistajaa ja rahastopääoma 20 928,7 milj. euroa. Vuoden 2000 jälkeen sijoitusrahastojen menestykseen on eniten vaikuttanut euron tulo euroalueen yhteisvaluutaksi. Valuuttakurssiriskin kadotessa on sijoitusten hajauttaminen euroalueelle lisääntynyt huomattavasti. Vuonna 2003 sijoitusrahastojen tulos kääntyi vahvasti voitolliseksi. Kahden tappiollisen vuoden jälkeen, rahastojen yhteenlaskettu tulos oli 1,7miljardia euroa voitollinen. Hyvästä menestyksestä huolimatta rahastosijoittaminen on Suomessa muihin pohjoismaihin ja Eurooppaan verrattuna vielä varsin vähäistä. (Rahastoraportti 2003; Martikainen 1998:66). Kuvaajasta 5 ilmenee sijoitusrahastojen rahastopääoman kehitys vuosien 1992—2004 välisenä aikana.



Kuvio 5. Rahastopääoman kehitys 1992- 2004 (Sijoitustutkimus 2006)

Suomalaiset tunnetaan hyvin pankkikeskeisenä kansana, siitä huolimatta kotitalouksien sijoitukset rahastoihin ovat lisääntyneet vuosi vuodelta, mikä ilmenee hyvin kuviosta 5. Kotitalouksien omistamien osuuksien arvo vuoden 2004 lopussa oli 7,9 miljardia euroa, kotitalouksien myös ollessa suurin rahasto-osuuksien omistajasektori. Vakuutuslaitokset omistivat 20 prosenttia ja yritykset ja asuntoyhteisöt 14 prosenttia rahastojen arvosta. Sijoitusrahastojen yhteenlaskettu arvo oli vuoden 2004 lopussa 31 075,3 miljardia euroa, näin ollen kasvua toiseen neljännekseen verrattuna oli tullut 6 prosenttia ja viime vuoden samaan ajankohtaan verrattuna 34 prosenttia.

Erityisesti sijoittajien suosiossa ovat olleet Suomeen (132,3 meur) ja Eurooppaan (192,7 meur) sijoittavat osakerahastot. Korkorahastoista suosituimpia ovat olleet yritys korkorahastot (121,1 meur) ja pitkän koron rahastot (96,2 meur). Vuoden 2004 aikana Suomeen rekisteröityi 33 uutta rahastoyhtiötä. Tällä hetkellä Suomessa toimii 2762 rahastoa. (Tilastokeskus 2004; Sijoitustutkimus 2004). Sijoitusrahastopääoman jakaantuminen esitetään kuviossa 6. Siinä osakerahastot (36%) ja lyhyenkoronrahastot (30%) ovat erityisesti olleet sijoittajien suosiossa



Kuvio 6. Sijoitusrahastopääoman jakautuminen (Sijoitustutkimus 2006)

Vuoden 2000 pörssikuplan puhkeamisen jälkeen seuraavat vuodet olivat vaikeita maailman- ja samalla Suomen osakemarkkinoille. Jo ennen Yhdysvaltoihin tehtyä terroristi-iskua osakemarkkinat olivat olleet laskusuhdanteessa, eikä odotettua pörssien elpymistä tapahtunut vuoden 2002 aikanakaan. Osakemarkkinoiden lasku myös näkyy rahastosijoittamisessa. Vuonna 2000 uusista rahastomerkinnöistä peräti 84% oli osake-, yhdistelmä tai vipurahastoihin kun taas vuonna 2002 vastaava luku oli vain 4%, vaikka rahastojen nettomerkinnät olivatkin 32% suuremmat kuin edellisenä vuonna. Vuoden 2003 ensimmäisen neljänneksen jälkeen osakemarkkinat alkoivat elpyä ympäri maailmaa, osaksi Irakissa tapahtuneen kriisin nopean ratkaisun vuoksi.

Pörssikurssien lasku sekä markkinoiden epävarmuus tekee juuri tästä tutkimuksesta erittäin mielenkiintoisen, koska epävarmuuden vallitessa vaaditaan salkunhoitajilta ammattitaitoa sekä näkemystä, jotta suuremmilta tappioilta vältyttäisiin mahdollisimman hyvin.

5.1 Menetelmät

Tässä tutkimuksessa suorituskyvyn jatkuvuutta tutkitaan 1.1.2000–30.6.2003 väliseltä ajanjaksolta. Jokainen tutkimusperiodi on vuoden mittainen ja se jakaantuu kuuden kuukauden mittaiseen rankingperiodiin ja kuuden kuukauden mittaiseen suorituseriodiin Rankingperiodilla rahastot jaetaan paremmuusjärjestykseen, jonka jälkeen kolmesta voittajarahastosta sekä kolmesta häviäjärahasosta muodostetaan portfoliot suorituseriodille.

Rankingperiodilla rahastot saadaan paremmuusjärjestykseen tutkimalla niiden saamaa tuottoa markkinoihin nähden. Tämä toteutetaan laskemalla rahastojen ylituotot Cap- mallissa joka on:

$$(9) \quad R_{fund,t} - R_{f,t} = \alpha + \beta_{fund,t} (R_{m,t} - R_{f,t}),$$

missä R_{fund} on rahaston tuotto, $R_{f,t}$ on riskitön korko, α on rahaston ylituottoa mittaava suure, joka myös tunnetaan Jensenin alphan, $\beta_{fund,t}$ on rahaston beeta ja $R_{m,t}$ on markkinoiden tuotto. Kaikki käytetyt parametrit ovat viikkotaisia arvoja. Ranking periodien tulokset löytyvät rahastoryhmittäin liitteestä 4.

Ranking- periodin jälkeen muodostetaan voittaja ja häviäjä portfoliot kolmesta parhaiten menestyneestä ja kolmesta huonoiten menestyneestä rahastosta. Suorituseriodilla lasketaan molemmille portfolioille viikkokohtaiset ylituotot. Viikkokohtaiset ylituotot lasketaan voittajille sekä häviäjille seuraavan kaavan mukaan:

$$(10) \quad AR_{portf,t+1} = R_{portf,t+1} - R_{f,t+1} - \beta_{portf,t+1} (R_{m,t+1} - R_{f,t+1}),$$

Missä $AR_{portf,t+1}$ kuvaa portfolion ylituottoa, $R_{portf,t+1}$ on portfolion tuotto ja $\beta_{portf,t+1}$ on portfolion beeta suorituseriodin aikana.

Sen jälkeen, kun jokaiselle rahastoryhmälle on laskettu viikkokohtaiset ylituotot, lasketaan voittaja ja häviäjäportfolioille koko tutkimusajan suorituseriodien kattavat keskimääräiset tuotot, joita vertaillaan jokaisen ryhmän sisällä. Jos suorituskyvyn jatkuvuutta ilmenisi tutkimuksessa, se tarkoittaisi, että voittajista muodostetut portfoliot tuottaisivat keskimäärin

paremmin kuin häviäjistä muodostettu portfolio. Toisin sanoen, tämä osoittaisi edellisen ajanjakson voittajien pystyvän lyömään häviäjät.

Rahastojen tuottoina käytettiin logaritmisia viikkotuottoja keskiviikko päiviltä. Kaavan muodossa tuotot ovat laskettu seuraavasti:

$$(11) \quad R_t = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1}),$$

missä R_t on rahaston logaritminen tuotto päivänä t , ja P_t on rahaston hinta päivänä t . Samaa laskutapaa on myös sovellettu laskettaessa tuottoja tutkimuksessa käytetyille vertailuindeksien tuotoille.

5.2. Tutkimusaineisto

Tutkimus suoritetaan aineistolla, joka on aikaväliltä 1.1.2000–30.6.2003. Ensimmäinen varsinainen suoritusperiodi alkaa siis 30.6.2000, mikä tarkoittaa, että tutkimuksessa on yhteensä kuusi puolenvuoden mittaista suoritusperiodia. Tutkimuksessa on mukana Suomeen sijoittavia osake-, korko- ja yhdistelmärahastoja, joihin liittyvä aineisto on saatu Vaasan yliopiston laskentatoimen laitoksen tietokannasta. Taulukosta 1 ilmenee koko aineiston kuvaileva statistiikka koko tutkimusajanjakson ajalta.

Taulukko 1. Aineiston kuvailevat tunnusluvut rahastotyypeittäin 2000- 2004

1.1.2000-31.12.2004	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Mandatum Neutral	Yhdistelmä	-0,0030628	0,007532	0,0006453	0,000475	1,3203053	4,347203	0,001469
OP-Tuotto		-0,0736682	0,0477428	-0,0014735	-0,00037	-0,6488587	2,2829211	0,018175
Conventum Forte (Pohjola forte)		-0,0755331	0,0453446	-0,000976	0	-0,7753295	1,6544815	0,019765
OP-Pirkka		-0,1304367	0,0884992	-0,0014953	0	-0,2875629	1,3231871	0,033053
Alfred Berg Optimal		-0,1162937	0,070917	-0,002418	-0,00151	-0,7124523	2,436277	0,025357
Conventum Vision		-0,1200834	0,0685264	-0,0032786	-0,00338	-0,8601642	2,6459978	0,027464
Gyllenberg Optimum		-0,0949904	0,0543662	-0,0024789	-0,00287	-0,7516806	1,9871729	0,024162
Conventum Korko+Osake		-0,1467341	0,0792494	-0,0026736	-0,00398	-0,3449986	1,5993335	0,032557
Evli mix A		-0,0852706	0,0543957	-0,0016996	-0,00038	-0,3813972	1,7070159	0,020457
Pohjola forte A		-0,0755331	0,0453446	-0,000976	-0,00032	-0,7009045	1,4926391	0,019576
40-40-20	Indeksi	-0,0508607	0,0448624	-0,0003925	0,000315	-0,3661708	1,2970521	0,014222
1.1.2000-31.12.2004	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
OP-Korko (OP-euro)	Korko	-0,1987	0,0952	-0,0014	0,0002	-1,3582	6,8760	0,0339
Evli Euro Valtionobligaatio		-0,0497	0,0115	0,0003	0,0013	-3,4430	17,7871	0,0076

Carnegie Eurokorko		-0,0506	0,0108	0,0004	0,0011	-3,9157	22,9287	0,0073
Leonía Yhteisöobligatio (SAMPO)		-0,0189	0,0109	0,0011	0,0012	-0,5840	1,7257	0,0043
Leonía Obligatio(SAMPO)		-0,0185	0,0103	0,0010	0,0012	-0,5551	1,4237	0,0043
FIM Euro		-0,0099	0,0126	0,0010	0,0010	-0,0260	0,3260	0,0039
Evli Corporate Bond		-0,0437	0,0129	0,0005	0,0012	-3,8777	21,2027	0,0070
Nordea Obligatio.fi (euro obligatio)		-0,0194	0,0122	0,0011	0,0012	-0,5883	1,9942	0,0046
Alfred Berg Euro Obligatio		-0,0547	0,0121	0,0002	0,0011	-3,8013	21,2743	0,0080
Hiisi (veritas yrityskorko)		-0,0146	0,0124	0,0013	0,0015	-0,3189	0,6991	0,0041
Fides Eurobond		-0,0599	0,0197	0,0002	0,0015	-3,3888	18,0961	0,0087
Aktia Interest		-0,0575	0,0488	0,0004	0,0011	-2,5125	26,3077	0,0081
Alfred Berg Euro Yhdistelmäkorko		-0,0511	0,0065	0,0000	0,0008	-6,3336	45,5441	0,0067
Nordea Euro Midi Korko		-0,0072	0,0055	0,0008	0,0010	-0,4898	1,4905	0,0019
Pohjola Obligatio		-0,0438	0,0124	0,0004	0,0014	-3,4021	16,9897	0,0076
Pohjola Sininen Korko		-0,0126	0,0072	0,0009	0,0010	-0,9039	3,4758	0,0026
Obligatio indeksi	indeksi	-0,0180279	0,0189476	0,0012112	0,000989	-0,4492343	1,8430022	0,005023
1.1.2000-31.12.2004	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
FIM Fenno	Osake	-0,1755422	0,109916	0,0014205	0,001296	-0,5987896	2,5071967	0,040519
Fondita Equity Spice		-0,1276454	0,0982818	-0,0011146	0,001678	-0,344989	0,6179939	0,038516
Aktia Capital		-0,081417	0,0566926	-0,0001275	0,001893	-0,337162	0,4263108	0,024278
Sampo Sektorit Suomi		-0,1226544	0,1075185	-0,0029797	-0,00221	-0,0109435	0,3417464	0,039566
Odin Finland		-0,0568676	0,0670672	0,0023526	0,002817	-0,2342919	1,3705785	0,017539
Gyllenberg Small Firm		-0,1900	0,130757	-0,0028021	-0,00166	-0,5169718	2,6413721	0,040677
Merita Fennia Plus		-0,1463764	0,111607	-0,0014275	-7E-05	-0,4154128	1,3368287	0,039357
Evli Select		-0,1868587	0,109081	-0,0026711	-7E-04	-0,5520348	2,0344007	0,042998
OP-Delta		-0,1520424	0,1011023	-0,0007679	0	-0,4649986	1,6981096	0,040118
Handelsbanken Osake		-0,1462166	0,1093726	-0,0014023	0,00349	-0,4872486	1,558631	0,037036
Nordea Pro Suomi		-0,1419695	0,1110908	-0,0013469	0,000196	-0,4059407	1,6376127	0,036287
Gyllenberg Finlandia		-0,198486	0,1114921	-0,0024739	-0,00266	-0,8088107	2,7718939	0,043028
Carnegie Suomi Osake		-0,1243209	0,0941213	-0,0016411	-0,00203	-0,3387236	0,5863338	0,038866
Alfred Berg Finland		-0,1995199	0,1239479	-0,0033695	-0,00189	-0,4310239	1,5253137	0,046002
Alfred Berg Portfolio		-0,2006388	0,1237654	-0,0032985	-0,00196	-0,4425583	1,5631816	0,046019
Alfred Berg Small Cap		-0,1845225	0,1175105	-0,0037375	-0,00595	-0,5553811	2,0067387	0,044223
Evli Finland Small Tech		-0,1866238	1,3970096	8,78E-07	-0,00504	10,045222	128,16935	0,110065
Mandatum Osake		-0,09855	0,0953673	-0,0008205	-0,00114	0,1560621	1,309657	0,030145
Hex portf.	Indeksi	-0,1328469	0,1122523	-0,0023782	0,001453	-0,4606201	1,5485702	0,035301

Otokseen on otettu mukaan jokaisen rahastoryhmän sisältä yhdeksän parhaiten tuottanutta rahastoa jokaista vuoden mittaista tutkimusperiodia kohti. Rahastojen vuoden aikana saamat tuotot ilmenevät sijoitustutkimuksen julkaisemasta rahastoraportista. Jokaiseen voittaja- ja häviäjä portfolioon valitaan kolme parhaiten, sekä huonoiten menestynyttä rahastoa. Oheisesta taulukosta ilmenee rahastojen lukumäärä jokaista periodia kohti.

Taulukko 2. Sijoitusrahastojen lukumäärä jokaiselle periodille

Periodi	Rahastojen lukumäärä			Yhteensä
	Osake	Korko	Yhdistelmä	
01.01.2000- 31.12.2000	9	9	9	27
30.06.2000- 30.06.2001	9	9	9	27
01.01.2001- 31.12.2001	9	9	9	27
30.06.2001- 30.06.2002	9	9	8	26
01.01.2002- 31.12.2002	9	9	8	26
30.06.2002- 30.06.2003	9	9	7	25

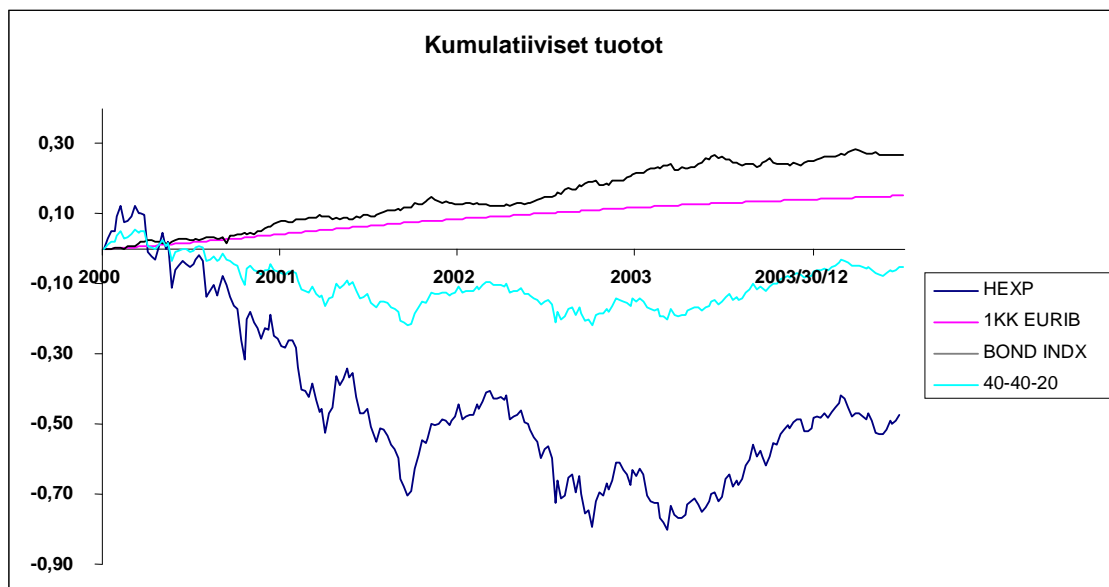
Taulukosta 2 voidaan havaita, että jokaista periodia kohden löytyy yhdeksän rahastoa, lukuun ottamatta yhdistelmärahastoja, joita kolmella viimeisellä periodilla ei ollut yhdeksää kappaletta. Liitteistä 1,2 ja 3 ilmenee mitkä sijoitusrahastot ovat olleet mukana jokaisella periodilla, sekä niihin liittyvät tilastotieteelliset tunnusluvut.

Tutkimuksessa käytetään kolmea eri markkinafaktoria vertailuindekseinä rahastojen tuotoille. Osakerahastoja arvioidaan OMXH-CAP portfolio-indeksiä vastaan, joka on osinkokorjattu sekä yhdelle osakkeelle annetaan enintään kymmenen prosentin painoarvo. Korkorahastoja verrataan nordean valtion obligaatio indeksiä vastaan. Yhdistelmärahastojen benchmarkkina käytetään indeksiä, jota painotetaan suhteessa 40-40-20, ja se on laskettu kahta edellä mainittua indeksiä, sekä yhden kuukauden euribor korkoa käyttäen. Riskittömänä korkona toimii yhden kuukauden euribor- korko, joka on muutettu vuositasolta viikkotasolle seuraavan kaavan mukaan:

$$(12) \quad r_{\text{viikko}} = \ln\left[1 + \frac{r_{\text{vuosi}}}{100} \times \frac{30}{365}\right] \times \frac{7}{30}$$

Missä r_{viikko} on viikottainen efektiivinen riskitön tuotto, sekä r_{vuosi} on vuosittainen riskitön tuotto.

Kuviosta 7 ilmenee edellä mainittujen indeksien kehitys tutkimuksen ajalta:



Kuvio 7. Vertailuindeksien ja riskittömän koron kehitys vuosina 2000- 2004

Ideaali tutkimusperiodi pitäisi sisällään kokonaisen kansantaloudellisen syklin sisältäen nousu- ja laskukauden. Kuitenkin kuviosta 7 voidaan nähdä, että osakemarkkinat yleisesti ovat olleet laskusuhdanteessa vuoteen 2003 saakka, lukuun ottamatta vuoden 2000 alkuperiodia. Laskusuhdanne on erityisesti osakerahastoja ajatellen erittäin mielenkiintoista, koska rahastonhoitajan toiminta on haasteellisempaa kuin noususuhdanteen aikana. Korko- ja yhdistelmärahastoja ajatellen näkymät ovat olleet verrattain paremmat, koska matalien korkojen aikana mahdollisuus sijoittaa rahamarkkinoille antaa suhteessa paremman tuoton, kuin nousevien korkojen vallitessa. Erityisesti yhdistelmärahastoja ajatellen, on rahastonhoitajasta kiinni miten painottaa sijoituksia eri vaihtoehtojen välillä.

5.3. Tutkimuksen tulokset

Tässä osiossa tulokset raportoidaan niin rankingperiodin kuin tutkimusperiodien osalta jokaista rahastoryhmää koskien erikseen. Tulokset esitetään ensimmäiseksi graafisessa muodossa, jossa ilmenee kuinka paljon ovat voittaja- ja häviöjäportfolioiden keskimääräiset ylituotot. Sen jälkeen kuvaajan informaatio esitetään taulukko muodossa, josta ilmenee portfolioiden tuotto - erot 5,10,15 ja 26 viikon kuluttua portfolioiden muodostamisesta, sekä tuotto - eron tilastollinen merkitsevyys. Yksittäisten tutkimusperiodien kuvaajat eri

rahastoryhmistä löytyvät liitteistä. Viimeisessä osiossa esitetään graafisessa muodossa kaikkien rahastoryhmien voittaja- ja häviäjäportfolioiden kumulatiivisten tuottojen erotus, sekä yhteenveto saaduista tutkimustuloksista.

5.3.1 Ranking periodien tulokset

Liitteestä 4 nähdään kuinka eri rahastot ovat menestyneet jokaisella rankingperiodilla. Näillä puolenvuoden mittaisilla periodeilla on tarkoitus asettaa rahastot paremmuusjärjestykseen, jotta olisi mahdollista muodostaa kolmesta parhaiten, sekä huonoiten menestyneestä rahastosta tutkimusperiodille portfoliot. Paremmuusjärjestys selviää laskemalla jokaista puolen vuoden ajanjaksoa kohti rahastoille alfat.

Taulukossa 3 on esitetty yhteenvetona kaikkien rahastoryhmien osalta keskimääräiset alfat. Taulukon perusteella voidaan helposti nähdä, että voittajista muodostettu portfolio on menestynyt rankingperiodilla paremmin kuin häviäjä alfojen perusteella. Voittaja pääsi positiiviseen alphaan osakerahastojen kohdalla neljä kertaa kuudesta, korkorahastojen kohdalla kuusi kertaa kuudesta ja yhdistelmärahastojen kohdalla kolme kertaa kuudesta.

Taulukko 3. Eri rahastoryhmien keskimääräiset alfat ranking periodeilta

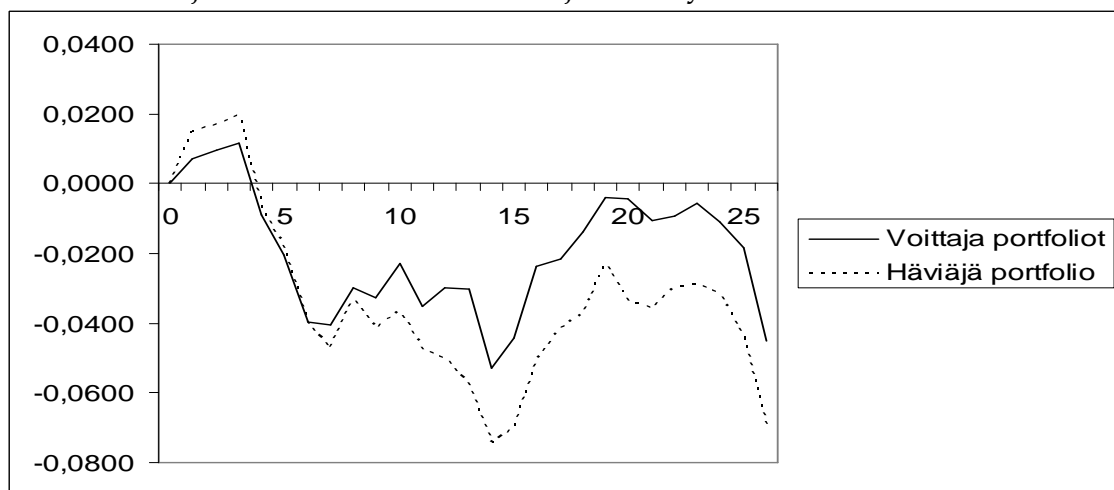
Portfolio	Osake		korko		Yhdistelmä	
	Voittaja	Häviäjä	Voittaja	Häviäjä	Voittaja	Häviäjä
1.1.2000-30.6.2000	0,2265	-0,0003	0,0016	-0,0015	0,0004	-0,0035
30.6.2000-31.12.2000	0,0012	-0,0033	0,0010	-0,0014	0,0000	-0,0027
1.1.2001- 30.6.2001	0,0023	-0,0058	0,0007	-0,0013	-0,0005	-0,0065
30.6.2001-31.12.2001	0,0010	-0,0030	0,0001	-0,0003	0,0006	-0,0015
1.1.2002-30.6.2002	-0,0027	-0,0099	0,0003	-0,0015	-0,0026	-0,0080
30.6.2002-31.12.2002	-0,0010	-0,0046	0,0024	0,0003	-0,0009	-0,0035

Ensimmäisellä jaksolla, joka ajoittui vielä nousevien kurssien kohdalle osake ja korkorahastojen kohdalla voittajaportfolioon valituilla rahastoilla kaikilla oli positiiviset alfat. Mielenkiintoista on myös huomata, että kaikkien ryhmien parhaiten menestyneellä rahastolla oli myös korkein beetan arvo. Yhdistelmä rahastot eivät menestyneet aivan näin hyvin ja positiiviseen alphaan kykeni

vain kaksi voittajaportfolioon valituista rahastoista. Toisella periodilla vallitsi jo markkinoilla laskusuhdanne. Osake- ja korkorahastojen kohdalla voittajaportfolioon valituilla rahastoilla oli edelleen positiiviset alphet, mutta riskiä kuvaava beeta ei ollut enää suurin voittajalla. Yhdistelmärahastojen kohdalla vain yksi rahasto antoi positiivisen tuloksen. Kolmas jakso oli hyvin samankaltainen tuloksien valossa, kuin edeltäjänsä alphojen ja beetojen osalta. Neljännellä jaksolla (30.6.2001–31.12.2001) voidaan kuviosta 7 sivulla 45 havaita että markkinat laskivat noin puolet periodista ja sen jälkeen ne nousivat lähes samalle tasolle, mitä ne olivat periodin alkamispäivän kohdalla. Tällä jaksolla kaikki voittajaportfolioon valitut rahastot antoivat positiivisen tuloksen kaikkien rahastoryhmien sisällä. Viidennen ja kuudennen jakson kohdalla (1.1.2002–31.12.2002) markkinoiden kumulatiiviset tuotot laskivat noin 15%. Osake- ja yhdistelmärahastojen alphet olivat negatiivisia molemmilla jaksoilla, lukuun ottamatta yhtä osakerahastoa jaksolta kuusi. Korkorahastot sen sijaan kykenivät antamaan positiivisia tuloksia.

5.3.2 Osakerahastot

Osakerahastojen keskimääräisten tuottojen kehitys on nähtävissä kuviosta 8:



Kuvio 8. Ylituotot osakerahastot

Kuvaajasta voidaan nähdä, että osakerahastojen voittajaportfolio on keskimäärin suoriutunut paremmin kuin häviäjäportfolio. Ensimmäisen kolmen viikon aikana häviäjäportfolio oli tuottanut paremmin kuin voittaja, mutta neljännellä viikolla tapahtuvan laskun jälkeen voittajaportfolio on

tuottanut paremmin kuin häviäjä, vaikka tuotot ovat molempien kohdalla negatiivisia, mitä ne ovat vielä jakson lopussakin.

Liitteessä 5 voidaan huomata, että voittaja portfoliot ovat yhtä suoritusperiodia lukuun ottamatta tuottaneet paremmin verrattuna häviäjä portfolioihin. Kuitenkin on syytä huomata, että vain kahden periodin aikana voittajien tuottamat kumulatiiviset tuotot ovat olleet positiivisia, tämän lisäksi tuottojen vaihtelevuus eri periodien aikana on suuri. Suurimmillaan toinen portfolioista on kyennyt noin kymmenen prosentin positiiviseen tuottoon, kun taas alimmillaan on päädytty jopa 25 prosenttia miinukselle kahden eri suoritusperiodin sisällä. Suurimpana syynä tähän on varmasti osakemarkkinoilla koko tutkimusperiodin ajan vallinnut laskusuhdanne, joka tekee osakemarkkinoille sijoittavan rahaston hallinnoimisen todella vaikeaksi. Portfolioiden korrelaatio on 0,88 ja tuottojen keskihajonta voittajilla on 0,011, kun se häviäjillä on 0,012 ja indeksin kohdalla 0,016. Seuraavasta taulukosta ilmenee portfolioiden tuottojen ero, sekä tulosten tilastollinen merkitsevyys.

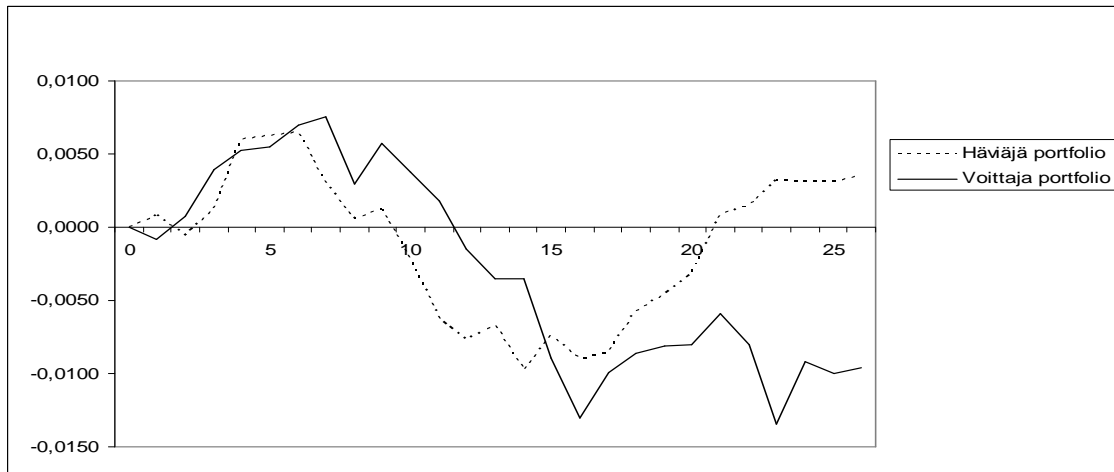
Taulukko 4. Ylituotot: osakerahastot

Viikot	5	10	15	20	26
Keskimääräinen kum. tuotto (voittajat)	-0,020	-0,023	-0,044	-0,004	-0,045
Keskimääräinen kum. tuotto (häviäjät)	-0,018	-0,037	-0,070	-0,033	-0,069
Erotus	-0,002	0,014	0,026	0,029	0,024
t-arvo	-0,56	0,06	0,78	1,55	2,35

Taulukosta 4 nähdään, että molemmat portfoliot ovat tuottaneet negatiivisesti viikosta viisi lähtien, sekä sen, että viikon viisi kohdalla häviäjä portfolio on tuottanut vielä hieman paremmin kuin voittaja. Viikon viisi jälkeen voittajat ovat kyenneet lyömään häviäjät tutkimuksen kaikkina seuraavina ajankohtina. Ero on suurimmillaan viikon 20:tä kohdalla jolloin ero on 2,9%. Viimeisen viikon 26 kohdalla ero kaventuu 2,4%, joka on myös tilastollisesti merkitsevä tulos.

5.3.3 Korkorahastot

Korkorahastojen keskimääräisten ylituottojen kehitys on nähtävissä kuvasta 9:



Kuvio 9. Ylituotot: Korkorahastot

Kuviosta 9 ilmenee, että ensimmäisten viiden viikon aikana voittaja- ja häviäjä portfolioit ovat tuottaneet verrattain saman verran, kunnes viikon kymmenen jälkeen voittaja portfolioon kumulatiiviset tuotot ovat olleet paremmat kuin häviäjän viikkoon 15 saakka. On kuitenkin huomattava, että viikon kymmenen jälkeen molempien portfolioiden tuotot ovat olleet negatiivisia, joskin viikon 15 jälkeen häviäjästä muodostettu portfolio on tuottanut paremmin kuin voittaja. Viikon 20 jälkeen häviäjien tuotot ovat olleet positiivisia, kun taas voittajien kohdalla tuotot pysyivät negatiivisina.

Liitteessä 6 ilmenee jokaista suoritusperiodia koskevat tiedot, ja niistä voidaan päätellä, että voittajien tulosta vie alaspäin erityisesti kahden jakson loppuosat, joissa ne ovat jääneet huomattavasti jälkeen häviäjien tuotoista. Jakson alkuosa viikosta yksi viikkoon 15, taas on ollut kohtalaisen hyvää aikaa voittajille. Häviäjä portfolioon tuotot ovat olleet vakaampia läpi jokaisen yksittäisen suoritusperiodin, eikä jakson aikana ole tapahtunut samanlaista tuottojen romahtamista yhtä jaksoa lukuunottamatta, mitä voittajien kohdalla on tapahtunut. Portfolioiden tuottojen välinen korrelaatio koko jakson ajalta on ollut 0,38. Tuottojen keskihajonta on voittajilla 0,0027, kun se häviäjillä on 0,0023 ja indeksillä 0,0020.

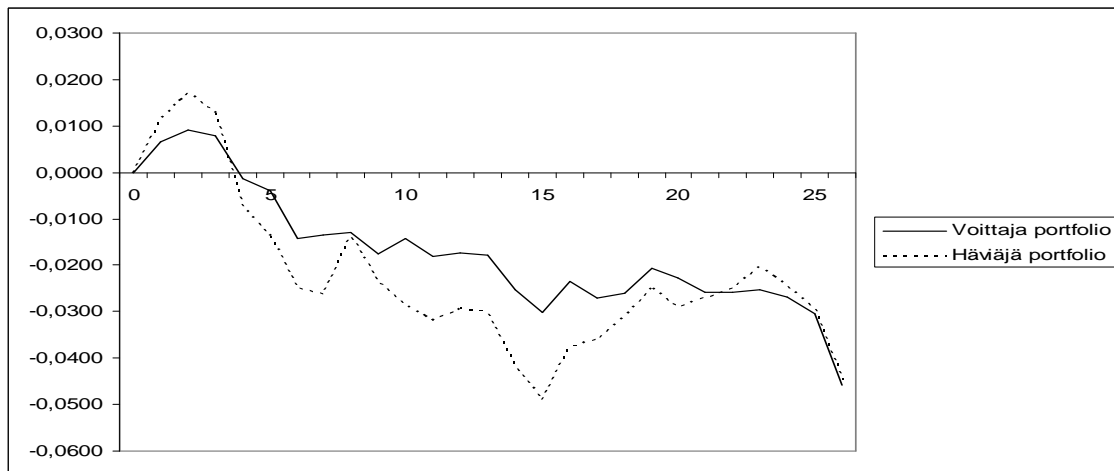
Taulukko 5. Ylituotot: Korkorahastot

Viikot	5	10	15	20	26
Keskimääräinen kum. tuotto (voittajat)	0,005	0,004	-0,009	-0,008	-0,010
Keskimääräinen kum. tuotto (häviäjät)	0,006	-0,002	-0,007	-0,003	0,003
Erotus	-0,001	0,006	-0,002	-0,005	-0,013
t-arvo	-0,08	1,38	1,48	0,65	-1,09

Taulukosta 5 voidaan tarkastella portfolioiden tuottojen eroja. Viikojen 5 ja 10 kohdalla voittaja portfolio on kyennyt lyömään häviäjistä muodostetun portfolion, eron ollessa suurimmillaan 0,6%. Seuraavien 16:sta viikon aikana häviäjät kuitenkin ovat tuottaneet paremmin kuin voittajat, kasvattaen tuottoeroa 0,2% jakson lopussa olevaan 1,3% eroon.

5.3.4 Yhdistelmärahastot

Yhdistelmärahastojen keskimääräisten ylituottojen kehitys on nähtävissä kuviosta 10

**Kuvio 10.** Ylituotot: Yhdistelmärahastot

Kuviosta 10 ilmenee että ensimmäisten viikkojen ajan molemmat portfolioit ovat tuottaneet positiivisesti, häviäjien tuottaessa hieman voittajia enemmän. Viikon viisi jälkeen molempien portfolioiden kumulatiiviset tuotot ovat negatiivisia, kuitenkin voittajien kohdalla tämä negatiivisuus on ollut vähäisempää. Voittajaportfolion menestys jatkuu noin viikolle 20 saakka, jonka jälkeen häviäjä portfolion tuotot kasvavat voittaja portfoliota suuremmiksi, ja jakson

loppuvaiheessa molemmat painuvat noin neljän prosentin negatiivisiin tuottoihin.

Tarkasteltaessa liitteessä 7 olevia yksittäisiä periodeja huomataan, että kaksi ensimmäistä jaksoa ovat olleet erittäin huonoja voittajista muodostetuille portfolioille. Ensimmäisen jakson lopussa voittajien tuotot ovat neljä prosenttia miinuksella, häviäjien tuottaessa positiivisen tuloksen. Toisella jaksolla voittajat menestyivät vieläkin huonommin, ja kumulatiiviset tuotot painuivat kymmenen prosenttia miinukselle, häviäjien ollessa vain viisi prosenttia miinuksella. Seuraavat neljä periodia olivat voittajille huomattavasti tasaisempia, eikä portfolioiden tuotoilla ollut jakson lopussa huomattavia eroja. Tuottojen keskihajonta on voittajilla ollut 0,0050 ja häviäjillä 0,0080, mikä kertoo voittajien tuottojen olleen tasaisempia suoritusperiodien aikana. Indeksien keskihajonta oli 0,0066, ja portfolioiden välinen korrelaatio oli tutkimuksen aikana ollut 0,86.

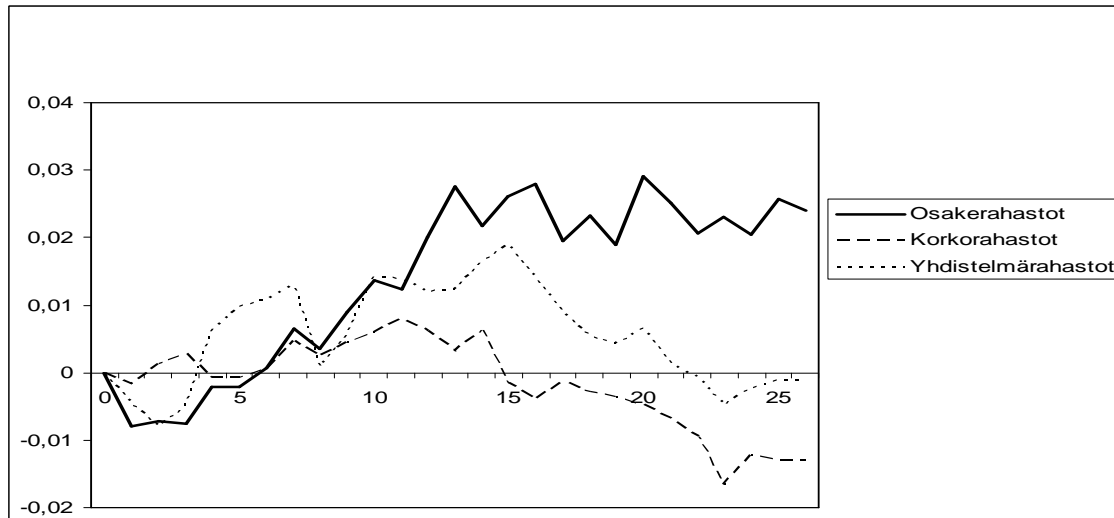
Taulukko 6. Ylituotot: Yhdistelmärahastot

Viikot	5	10	15	20	26
Keskimääräinen kum. tuotto (voittajat)	-0,0040	-0,014	-0,030	-0,023	-0,046
Keskimääräinen kum. tuotto (häviäjät)	-0,014	-0,029	-0,049	-0,029	-0,045
Erotus	0,010	0,014	0,019	0,006	-0,001
t-arvo	-0,05	0,66	1,27	1,55	1,33

Taulukosta 6 ilmenee yhdistelmärahastojen tuottoerot. Molempien portfolioiden kohdalla on huomattava, että läpi koko tutkimuksen molemmat portfoliot ovat antaneet negatiivisia tuottoja taulukosta havaittavien viikkojen aikana. Viikkoon 20 saakka voittajaportfolio on kyennyt lyömään häviäjän, eron ollessa suurimmillaan 1,9% ja pienimmillään 1,0% viikon viisi aikana. Tutkimusjakson lopussa viikon 26 aikaan ero kääntyy toisinpäin häviäjien tuottaessa 0,1% paremmin kuin voittajat.

5.3.5 Kaikki rahastot

Kuviossa 11. on esitetty voittaja portfolioiden ylituottojen ero häviäjä portfolioihin nähden.



Kuvio 11. Kumulatiivisten ylituottojen ero voittajien ja häviäjien välillä

Kuviosta 11 ilmenee, että yhdistelmä- ja osakerahastoista muodostetut portfoliot ovat ensimmäisen viiden viikon aikana tuottaneet hieman huonommin kuin vastaavat häviäjäportfoliot, kun taas korkorahastojen kohdalla tilanne on päinvastainen. Viidennen viikon jälkeen kaikkien rahastoryhmien voittajien kohdalla tapahtui nousu. Korkorahastojen kohdalla positiivinen ero säilyi noin kymmenen viikon ajan, ja viikon 15 jälkeen häviäjäportfolio tuotti paremmin. Maksimissaan tämä ero on viikon 23 kohdalla, jolloin portfolioiden välillä oli noin kahden prosentin ero. Yhdistelmärahastojen kohdalla ero säilyi positiivisena viikon 20 kohdalle, jonka jälkeen häviäjistä muodostettu portfolio tuotti paremmin kuin voittaja. Suurimmillaan ero voittajien ja häviäjien välillä oli viikon 15 kohdalla, jolloin voittajaportfolio tuotti kaksi prosenttia paremmin kuin häviäjä. Osakerahastot kykenivät ensimmäisen viiden viikon jälkeen pitämään positiivisen eron häviäjiin nähden. Noustuaan korkeimmalle tasolleen viikon 12 aikana, tuottoero pysytteli kahden ja kolmen prosentin välillä koko tutkimusjakson loppuun saakka.

Tulosten herkkyyttä testattiin, muodostamalla voittaja ja häviäjä portfoliot kahdesta rahastosta kolmen sijaan. Suoritetun testin tulokset on raportoitu taulukossa 7, josta ilmenee portfolioiden kumulatiivisten tuottojen ero, sekä tulosten tilastollinen merkitsevyys. Osakerahastojen kohdalla alkuperäisen tutkimuksen mukaiset tulokset pysyvät voimassa, vaikka portfolion

koostumuksen muuttaminen lisäsi tilastollista merkitsevyyttä viikkojen 20 ja 26 kohdalla, joista viimeisessä tulokset olivat merkitseviä. Yhdistelmärahastojen kohdalla tilastollinen merkitsevyys muuttui myös kahden viimeisen viikon kohdalla tilastollisesti merkitseväksi, sekä jakson lopussa voittaja portfolio oli tuottanut paremmin kuin häviäjä. Korkorahastojen kohdalla sama ilmiö myös toistui ja testin merkitsevyys parantui, mutta tutkimuksen lopputulokseen sillä ei ollut vaikutusta, koska häviäjä portfolio antoi paremman tuoton 26 viikon aikana kuten alkuperäisessä tutkimuksessakin.

Taulukko 7. Herkkyytestin tulokset

Osakerahastot

Viikot	5	10	15	20	26
Keskimääräinen kum. tuotto (voittajat)	-0,018	-0,032	-0,044	-0,002	-0,045
Keskimääräinen kum. tuotto (häviäjät)	-0,020	-0,044	-0,077	-0,051	-0,081
Erotus	0,002	0,013	0,034	0,049	0,036
t-arvo	-0,33	0,13	0,92	2,10	3,32

Korkorahastot

Viikot	5	10	15	20	26
Keskimääräinen kum. tuotto (voittajat)	0,004	-0,005	-0,010	-0,008	-0,002
Keskimääräinen kum. tuotto (häviäjät)	0,008	-0,001	-0,008	-0,003	0,002
Erotus	-0,004	-0,004	-0,002	-0,005	-0,004
t-arvo	-1,29	-2,37	-1,35	-1,58	-2,47

Yhdistelmärahastot

Viikot	5	10	15	20	26
Keskimääräinen kum. tuotto (voittajat)	-0,0081	-0,018	-0,032	-0,024	-0,045
Keskimääräinen kum. tuotto (häviäjät)	-0,020	-0,033	-0,063	-0,038	-0,055
Erotus	0,012	0,015	0,031	0,014	0,010
t-arvo	0,26	0,85	1,63	2,13	2,29

5.4. Johtopäätökset tuloksista

Suomeen sijoittavia osake- yhdistelmä- ja korkorahastojen tuottoja, sekä suorituskyvyn jatkuvuutta tutkittiin vuosien 1.1.2000- 30.6.2003 väliseltä ajanjaksolta. Rahastot jaettiin paremmuusjärjestykseen puolen vuoden mittaisen ranking- periodin aikana niiden antamien ylituottojen perusteella. Sen

jälkeen muodostettiin portfoliot kolmesta parhaasta rahastosta, jota kutsuttiin voittaja portfolioksi sekä kolmesta huonoiten menestyneestä, jota kutsuttiin häviäjä portfolioksi. Tutkimusperiodin jälkeen alkavaa jaksoa kutsuttiin suoritusperiodiksi, jossa oli tarkoitus selvittää pystyykö voittajista muodostettu portfolio tuottamaan paremmin häviäjiin nähden. Jos suorituskyvystä löytyisi jatkuvuutta, se tarkoittaisi, että voittaja portfoliot tuottaisivat keskimääräisesti paremmin kuin häviäjät suoritusperiodin aikana.

Tuloksista voidaan päätellä, että voittaja portfolioilla ei ole merkittävää jatkuvuutta korko- ja yhdistelmärahastojen kohdalla, kun taas osakerahastoista muodostetut voittaja portfoliot ovat kyenneet voittamaan häviäjät jakson loppuun mennessä. Tuloksiin perustuen aikaisempaan suorituskykyyn nojaava strategia ei olisi toiminut korko- ja yhdistelmärahastojen kohdalla, vaan häviäjä portfolioon sijoittaminen olisi tuottanut paremman tuloksen korkorahastojen kohdalla neljä kertaa kuudesta, ja yhdistelmärahastojen kohdalla kolme kertaa kuudesta. Osakerahastot sen sijaan kykenivät verrattain parempaan tulokseen, ja sijoittamalla aina edellisen jakson voittajiin olisi päässyt keskimäärin parempiin tuottoihin kuin sijoittamalla häviäjiin. Tutkimusjaksosta on kuitenkin otettava huomioon, että tutkimus toteutettiin vain kolmen vuoden ajanjaksolla sekä se, että markkinoilla oli lähes koko tutkimuksen ajan selkeä laskusuhdanne, joka heijastui myös vuosien 2000–2003 välisenä aikana tehtyjen nettomerkintöjen vuosittaisen kasvun selvänä hidastumisena, joka kääntyi nousuun vasta vuonna 2004 markkinoiden elpymisen myötä.

Samankaltaisiin tuloksiin suorituskyvyn jatkuvuudesta ovat myös päätyneet Hendricks, Patel ja Zeckhauser (1993), Goetzman ja Ibbotsson (1994), sekä Malakiel (1996), joiden tutkimuksissa myös osakerahastoiden kohdalla suorituskyvyssä löydettiin jatkuvuutta, joka tosin ilmeni vain lyhytaikaisesti. Toisaalta taas suomessa Liljebomin sekä Löflundin vuonna 1995 tekemässä tutkimuksessa mistään rahastoryhmästä ei jatkuvuutta havaittu. Tuloksin varaa antaa myös voittaja ja häviäjä portfolioille tehty herkkyys testi, jossa portfolioiden koostumusta muutettiin vähentämällä niihin kuuluvia rahastoja kolmesta kahteen. Tulosten perusteella muodostetut portfoliot olivat herkkiä koostumuksen muutoksille, joiden myötä tulokset muuttuivat korko- ja yhdistelmärahastojen kohdalla niin tuottojen kuin tilastollisen merkitsevyyden osalta.

LÄHDELUETTELO

- Alexander J. Gordon Alexander & William F. Sharpe (1989). *Fundamentals of investments*. New Jersey etc.: Prentice- Hall Inc. 678 s. ISBN 0-13-340167-7
- Alexander J. Gordon , Bailey J.V and William F. Sharpe (1995), *Investments*, (Engelwood Cliffs, N.J.; Prentice Hall International, Inc.).
- Anderson, Nicholas. (2000). *Rahakirja*. Helsinki.:Oy Edita Ab. 282 s. ISBN 951-37-3155-3
- Ashton D.J. (1990), A problem in detection of superior investment performance, *Journal of business finance and accounting* 17 (3), (Summer), 337-350
- Beebower G. & Bergström G. (1977), A Performance Analysis Of Pension And Profit Sharing Portfolios – 1966- 1975, *Financial Analysts Journal* 33 (3), (May/ June), 31- 42.
- Biglova, Almira & Sergio, Ortobelli & Svetlozar, Rachev & Stoyan, Stoyanov. (2004) *Comparison among different approaches for risk estimation in portfolio theory*. [online] [siteerattu 14.5.2007] Saatavissa http://www.finanalytica.com/res/File/articleJPM_Fall-2004.pdf
- Bodie, Zwi & Kane, Alex & Marcus, J. Alan. (1998). *Essentials of investments*. Mcgraw- Hill company. 611 s. ISBN 0-07-115428-0
- Bodie, Zvi & Merton, Robert C. 2000. *Finance*. Upper Saddle River (N. J.), Prentice Hall, USA.
- Buttner, Brenda. (1998). *Which mutual fund risk measures really matter*. [online] [siteerattu 2.1.2005] Saatavissa: <http://www.thestreet.com/basics/schoolhouse/31848.html>
- Brealy, Richard. A & Myers, Stewart, C. (1991). *Principles of corporate finance*. 4th. edition New York: Mcgraw- Hill, Inc.

- Brown, K.C. & Harlow, W.V. & Starks, L.T. (1996). Of Tournaments and temptations: An analysis of managerial incentives in the mutual fund industry. *Journal Of Finance* 51, 85- 110
- Cohen, B. Jerome & Zinbarg, D. Edward & Zeikel, Arthur (1982). *Investment analysis and portfolio management*. Fourth edition. Richard D. Irwin, Inc.: Illinois 658 s. ISBN 0-256-02501-0
- Cortez, M.D.C.R & Paxson, A.D & Armada, M.J.D.R (1999). Persistence in portugies mutual fund performance. *The European Journal Of Finance* 5, 342-365
- Dunn P. & Theisen R.D. (1983), How Consistently Do Active Managers Win?, *Journal of Portfolio Management* 9 (4), (Summer), 47 – 50.
- Elton, E.J, Gruber, M. J (1991). Modern portfoliotheory and investment Analysis. 736. John Wiley & Sons Inc., New york
- Evli (2004) *Evli- rahastojen verotus 2004*. [online]. Helsinki [siteerattu 22.12.2004] Saatavissa: <http://www.evli.fi/fi/yksityis/evlirahastot/verotus.html>
- Fama, E. (1972). Components of investment performance. *Journal of Finance*, June, 551- 558
- Farnsworth, H. & Ferson, W. & Jackson, D. & Todd, S. & Yomtov, B. (1996). Conditional performance evaluation. *Working paper*, University Of Washington
- Ferson, E.W. & R.W. Schadt (1996). Measuring fund strategy and performance in changing economic conditions. *Journal Of Finance*, 51, 425- 461
- Ferson, E.W. & W. Warther (1996). Evaluating fund performance in a dynamic market. *Financial Analysts Journal* 52, 20-28
- Finlex (2007). Valtion säädöstietopankki. [online] [siteerattu 14.4.2007] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19930748>

- Goetzmann, W.N & Ibbotson, R.G (1994). Do winners repeat? Patterns in mutual fund return behaviour. *Journal Of Portfolio Management* 20:2, 15- 18
- Gordon, J. Alexander. & Sharpe, F. William (1989). Fundamentals of investments. Prentice – Hall, Inc. New Jersey. 678 s. ISBN 0-13-340167-7
- Grinblatt M. & Titman S. (1989), Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings, *Journal of Business* 62 (3), (July), 393-416
- Gruber, M.J. (1996). Another puzzle: The growth in actively managed mutual funds. *Journal Of Finance* 51:2, 783- 810
- Haugen R.A. (1996), *Modern investment theory*, (USA; Prentice Hall).
- Heikkilä, T. (1993). Suomalaisten sijoitusrahastojen edullisuusjärjestys vuosina 1990- 1991. *Liiketaloudellinen aikakausikirja* 41:2, 107-137
- Hendricks, D. & Patel, J. & Zeckhauser, R. (1993). Hot hands in mutual funds: Short run persistence of relative performance. *Journal of Finance* 48, 93-130
- Hendricks, D. & Patel, J. & Zeckhauser, R. (1997). The J- shape of performance persistence given survivorship bias. *The Review Of Economics And Statistics* 79:2, 161- 166
- Henrikson, R. (1984). Market timing and mutual fund performance: An empirical investigation. *Journal of Business* 57:1, 73- 96
- Henrikson, R. & Merton, R. (1981). On market timing and investment Performance: Statistical methods for evaluating forecasting skills. *Journal of Business*, 54, 513- 533
- Jensen, M.C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945- 1964. *Journal of Finance* 23:2, 389-416
- Jensen, M.C. (1969), Risk, the pricing of capital assets, and the evaluation of investment portfolios, *Journal of business* 42 (2), (april), 167-247.

- Kallunki, Juha Pekka. & Martikainen, Minna. & Niemelä, Jaakko. (2002). *Ammattimainen sijoittaminen*. Jyväskylä.: Gummerrus kirjapaino. 299 s. ISBN 952-14-0533-3
- Kasanen, E. & Kinnunen, J. (1990). Suomalaisten sijoitusrahastojen kaksi ensimmäistä vuotta. *Liiketaloudellinen aikakausikirja* 39:3, 230- 261
- Kasanen, E. & Lipponen, V. & Puttonen, V. (1997). What determines mutual fund growth: Evidence from Finland. *Working paper*. Helsinki School Of Economics And Business Administration
- Lehmann, B.N & Modest D.M. (1987). Mutual Fund Performance Evaluation: A comparison of benchmarks and benchmarks Comparisons. *Journal Of Finance*, 43:6, 233- 265
- Liljeblom, E. & Löflund, A. (2000). Evaluating mutual funds on a small market: Is benchmark selection crucial? *Scandinavian Journal Of Management* 16:1, 67-84
- Malakiel, B.G. (1996). Returns from investing in equity mutual funds 1971 to 1991. *Journal of finance*, (June), 549-573
- Martikainen Teppo (1998). *Rahoituksen perusteet*. Porvoo.: WSOY. 225 s. ISBN 951-0-22564-9
- Mittra, Sid & Gassen, Chris (1981). *Investment analysis and portfolio management*. New York.: Harcourt Brace jovanovich Inc. 857 s. ISBN 0-15-546882-0
- Nawrocki, David (xxxx). *A Brief history of downside risk measures*.
- Nikkinen, J. & Rothovius, T & . Sahlström, P (2002) . *Arvopaperisijoittaminen*. Porvoo.: WSOY. 244 s. ISBN 951-0-26627-2
- Puttonen, Vesa & Kivisaari Tero (1997). *Sijoittaminen ja sijoitusrahastot Suomessa*. KY-Palvelu Oy. 217 s. ISBN 951-96629-7-9

- Puttonen, Vesa. & Kivisaari Tero (1997). *Vaurastuminen*. Juva.: WSOY. 234 s. ISBN 951-0-23148-7
- Puttonen, Vesa & Repo, Eljas (2006). *Miten sijoitan rahastoihin?*. Juva.: WS Bookwell Oy. 196s. ISBN 951-0-32303-9
- Pätäri, Eero (2000). *Essays On Portfolio Performance Measurement*. Lappeenranta: Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu
- Pörssisäätiö (2004). *Sijoitusrahasto opas (2004)*. [online]. Saatavissa: <http://http://www.porssisaatio.fi/default.aspx?path=4;163;203>
- Rahoitustarkastus (2007). *Ulkomaisten rahasto-osuuksien markkinointi Suomessa*. [online]. [Siteerattu 15.5.2007]. Saatavissa: http://www.rata.bof.fi/Fin/Tiedotus/Rata_tiedottaa/1_2007/2.htm
- Reilly, K. Frank. (1989). *Investment analysis and portfolio management*. Third edition. The Dryden press. 1025 s. ISBN 0-03-028317-5
- Roll, R. (1978). Ambiguity when performance is measured by the security market line. *The Journal Of Finance* 33:4, 1051- 1069
- Roine, Sirkka-Liisa. (2001). *Hajautusta rahastojen avulla*. [online]. [siteerattu 12.1.2007]. Saatavissa: <http://www.porssisaatio.fi/default.aspx?path=4;160;186&id=635>
- Saario, Seppo. (2000). *Miten sijoitan pörssiosakkeisiin?*. 6.Painos. Porvoo: WSOY
- Sandvall, T (1998). Mutual Fund Performance Persistence: Evidence for an Emerging Fund Market. *Working paper*. Helsingfors: Svenska Handelshögskolan
- Sandvall, T (1999). Essays on Mutual Fund Performance Evaluation. Working paper. Helsingfors: Svenska Handelshögskolan
- Sarnat M. (1972), A Note on the prediction of portfolio performance from Ex-post Data, *Journal of finance* 27 (4), (September), 903-906

- Sharpe, W.F. (1966). Mutual fund performance. *Journal of Business* 39:1, 119-138
- Shukla, R & C. Trzcinka (1994). Persistent performance in the mutual fund market: Tests with funds and investment advisers. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 4:2, 115- 135
- Sijoitustutkimus (2006). Tilastot/Markkinakatsaukset, [online]. [Siteerattu 1.7.2006].
 Saatavissa: <http://www.sijoitustutkimus.fi/tilastot/markkinakatsaukset/2004/markkinakatsaus200412.ppt#256,1,Slide>
- Simons, Katarina (1998). Risk adjusted mutual fund returns. *New england economic review* 5, 33-48
- Seligson & Co Oyj. (2004). *Sijoitustietoa (2003)*. [online]. [Siteerattu 29.12.2004].
 Saatavissa:
http://www.seligson.fi/new/suomi/sijoitustietoa/sijoitustietoa_03.htm
- Treynor, J.L. (1965), How to rate management of investment funds, *Harvard business review* 43 (1), (January/ February), 63-75
- Treynor, J.L. & K.K. Mazui (1966). Can Mutual Funds Outguess the Market? *Harvard Business Review* 44:4, 131- 136
- Sijoitustutkimus (2004). *Lehdistötiedote 9.12.2004* [online]. [siteerattu 19.12.2004].
 Saatavissa: <http://www.sijoitustutkimus.fi/lehdistotiedotteet/lehdisto.pdf>
- Suomensijoitusrahastoyhdistys Ry (2004). *Rahastoraportti 2003* [online].
 Helsinki: Hex. [siteerattu 1.4.2004]. Saatavissa: <http://www.hex.fi/suomi/rahastoyhtiöt/rahastodata/rr0312.pdf>
- Tilastokeskus (2004). [online]. Helsinki. [siteerattu 20.12.2004]. Saatavissa
http://www.stat.fi/til/srah/2004/03/srah_2004_03_2004-11-18_tie_001.html

Valtioneuvoston kanslia (2004). *Valtionvarainministeriö tiedote 43/2004* [online] Helsinki. [siteerattu 21.12.2004]. Saatavissa <http://www.hallitus.fi/vn/liston/vnk.lsp?r73844&old=73792&k=fi>

Worheide, W. (1982). Investor response to suggested criteria for the selection of mutual funds. *Journal of Financial and Quantative Analysis*, 17, 129- 137

LIITE 1. Yhdistelmärahastojen kuvailevat tunnusluvut.

1.1.2000-31.12.2000	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Mandatum Neutral	Yhdistelmärahasto	-0,0031	0,0075	0,0010	0,0010	0,8092	0,9804	0,0022
Evli Mix		-0,0853	0,0544	-0,0027	-0,0043	-0,1624	0,1499	0,0305
OP-Tuotto		-0,0737	0,0417	-0,0047	-0,0024	-0,7000	1,4318	0,0245
Conventum Forte		-0,0755	0,0453	-0,0034	0,0000	-0,9006	0,7624	0,0265
OP-Pirkka		-0,1097	0,0672	-0,0032	0,0000	-0,5443	0,4848	0,0375
Alfred Berg Optimal		-0,1163	0,0709	-0,0042	-0,0028	-0,5445	0,9509	0,0367
Conventum Vision		-0,1201	0,0685	-0,0035	-0,0028	-0,8854	1,4560	0,0375
Gyllenberg Optimum		-0,0950	0,0544	-0,0050	-0,0036	-0,7024	0,4510	0,0342
Coventum korko+osake		-0,1467	0,0747	-0,0083	-0,0078	-0,8681	2,6534	0,0419
40-40-20	Indeksi	-0,0509	0,0449	-0,0012	0,0011	-0,6479	1,7398	0,0167
30.6.2000-30.6.2001	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Mandatum Neutral	Yhdistelmärahasto	-0,0025	0,0058	0,0009	0,0010	0,3819	0,1991	0,0018
Conventum Forte		-0,0588	0,0453	-0,0035	-0,0049	-0,0806	0,4835	0,0205
OP-Tuotto		-0,0545	0,0415	-0,0031	-0,0017	-0,2582	0,7665	0,0183
Gyllenberg Optimum		-0,0771	0,0544	-0,0049	-0,0088	-0,1700	0,6494	0,0265
OP-Pirkka		-0,0663	0,0631	-0,0041	-0,0044	0,1324	0,0707	0,0284
Evli Mix		-0,0577	0,0486	-0,0054	-0,0072	0,1598	0,0616	0,0231
Alfred Berg Optimal		-0,0667	0,0709	-0,0069	-0,0092	0,0532	0,0565	0,0305
Conventum Korko+Osake		-0,0785	0,0539	-0,0079	-0,0144	0,0221	0,5237	0,0317
Pohjola forte		-0,0588	0,0453	-0,0035	-0,0049	-0,0806	0,4835	0,0205
40-40-20	Indeksi	-0,0397	0,0449	-0,0025	-0,0027	0,2735	0,8072	0,0163
1.1.2001-31.12.2001	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Mandatum Neutral		-0,0024	0,0058	0,0008	0,0005	0,5417	0,6201	0,0016
Conventum Forte		-0,0381	0,0416	-0,0012	-0,0020	0,2200	0,2313	0,0170
OP-Tuotto		-0,0545	0,0353	-0,0009	-0,0011	-0,4851	1,4163	0,0164
Gyllenberg Optimum		-0,0771	0,0436	-0,0030	-0,0034	-0,5330	1,9887	0,0215
OP-Pirkka		-0,0637	0,0701	-0,0008	-0,0011	0,1051	0,0291	0,0293
Evli Mix		-0,0481	0,0273	-0,0034	-0,0015	-0,4386	0,3034	0,0174
Conventum Korko+Osake		-0,0577	0,0792	-0,0040	-0,0079	0,4635	0,1764	0,0321
Alfred Berg Optimal		-0,0649	0,0479	-0,0042	-0,0039	-0,3334	0,1048	0,0249
Conventum Vision		-0,1064	0,0493	-0,0068	-0,0101	-0,3236	0,5879	0,0316
40-40-20	Indeksi	-0,0262	0,0353	-0,0012	-0,0026	0,2713	0,0742	0,0141
30.6.2001-30.6.2002	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Alfred Berg Optimal	Yhdistelmärahasto	-0,0604	0,0479	-0,0024	-0,0028	-0,2327	1,3755	0,0191
Conventum Korko+Osake		-0,0679	0,0792	-0,0051	-0,0085	0,4730	0,3989	0,0318
Conventum Vision		-0,0679	0,0446	-0,0044	-0,0068	-0,0936	0,3599	0,0240
Evli Mix		-0,0350	0,0255	-0,0020	-0,0019	-0,1400	0,3321	0,0130
Gyllenberg Optimum		-0,0572	0,0436	-0,0025	-0,0032	-0,0646	1,9222	0,0172
Mandatum Neutral		-0,0019	0,0033	0,0006	0,0005	0,4870	0,1901	0,0012
OP-Pirkka		-0,0637	0,0701	-0,0031	-0,0090	0,1838	0,1535	0,0291
OP-Tuotto		-0,0343	0,0353	-0,0012	-0,0019	0,1223	0,6928	0,0137
Pohjola Forte		-0,0576	0,0416	-0,0009	-0,0013	-0,4016	2,1597	0,0167

40-40-20	Indeksi	-0,0274	0,0295	-0,0002	-0,0005	-0,0066	0,6164	0,0113
1.1.2002-1.1.2003	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Alfred Berg Optimal	Yhdistelmärahasto	-0,0604	0,0348	-0,0026	-0,0026	-0,5809	0,8525	0,0207
Conventum Korko+Osake		-0,0958	0,0656	-0,0057	-0,0092	-0,0053	0,1591	0,0340
Conventum Vision		-0,0679	0,0433	-0,0046	-0,0047	-0,4171	0,9321	0,0210
Evli Finland Mix		-0,0453	0,0266	-0,0025	-0,0016	-0,2020	0,0814	0,0157
Gyllenberg Optimum		-0,0572	0,0472	-0,0028	-0,0041	0,0455	0,3674	0,0214
Mandatum Neutral		-0,0015	0,0031	0,0005	0,0006	0,0483	2,0075	0,0008
OP-Pirkka		-0,1304	0,0885	-0,0049	-0,0090	-0,0970	1,2679	0,0399
OP-Tuotto		-0,0579	0,0356	-0,0021	-0,0019	-0,2867	1,0759	0,0177
Pohjola Forte		-0,0576	0,0339	-0,0015	-0,0010	-0,5126	0,7902	0,0192
40-40-20	Indeksi	-0,0488	0,0300	-0,0005	0,0003	-0,4323	1,1960	0,0149
30.6.2002-30.6.2003	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Alfred Berg Optimal	Yhdistelmärahasto	-0,0590	0,0348	-0,0005	0,0005	-0,5271	0,9178	0,0193
Conventum Korko+Osake		-0,0958	0,0656	-0,0013	0,0000	-0,1132	0,6113	0,0313
Conventum Vision		-0,0497	0,0281	-0,0025	-0,0035	-0,5044	0,4842	0,0170
Evli Finland Mix		-0,0524	0,0266	-0,0006	0,0031	-0,7526	1,1863	0,0165
Gyllenberg Optimum		-0,0544	0,0472	-0,0008	-0,0021	-0,1145	0,1782	0,0212
OP-Pirkka		-0,1304	0,0885	-0,0011	0,0038	-0,1450	1,3952	0,0406
OP-Tuotto		-0,0579	0,0477	-0,0004	0,0008	-0,1428	0,6757	0,0195
Pohjola Forte		-0,0504	0,0339	-0,0008	0,0004	-0,3468	0,2087	0,0181
40-40-20	Indeksi	-0,0488	0,0300	-0,0001	-0,0010	-0,2570	0,8124	0,0155

LIITE 2. Korkorahastojen kuvailevat tunnusluvut

1.1.2000-31.12.2000	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
OP-Korko	Korkorahasto	-0,1987	0,0952	-0,0002	0,0000	-1,3829	4,1447	0,0513
Aktia Interest		-0,0392	0,0076	0,0002	0,0006	-4,6045	28,7973	0,0064
Evli Euro Valtionobligaatio		-0,0351	0,0076	0,0005	0,0005	-4,0152	23,8469	0,0060
Alfred Berg Euro								
Yhdistelmäkorko		-0,0165	0,0040	0,0006	0,0006	-3,9191	23,1215	0,0029
Carnegie Eurokorko		-0,0506	0,0076	0,0001	0,0006	-5,2806	34,4817	0,0079
Leonia Yhteisöobligaatio		-0,0041	0,0068	0,0012	0,0008	0,2689	-0,9179	0,0029
Leonia Obligaatio		-0,0039	0,0072	0,0013	0,0008	0,2516	-0,9847	0,0030
FIM Euro		-0,0064	0,0081	0,0011	0,0006	0,1371	-0,4932	0,0035
Obligaatio indeksi	Indeksi	-0,0180	0,0189	0,0015	0,0009	-0,2684	5,7733	0,0050
30.6.2000-30.6.2001	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Evli Corporate Bond	Korkorahasto	-0,0406	0,0129	0,0004	0,0006	-4,0953	24,3863	0,0070
Evli Euro Valtionobligaatio		-0,0422	0,0071	0,0004	0,0013	-4,4391	26,2404	0,0071
Aktia Interest		-0,0392	0,0064	0,0002	0,0006	-4,9215	30,7895	0,0063
Carnegie Eurokorko		-0,0360	0,0070	0,0005	0,0011	-4,3030	25,4879	0,0061
Nordea Obligaatio.fi		-0,0052	0,0080	0,0013	0,0016	0,0853	-0,7046	0,0032
Sampo-Leonia Yhteisöobligaatio		-0,0076	0,0067	0,0013	0,0013	-0,1775	-0,0786	0,0032
OP-Korko		-0,0639	0,0458	-0,0056	0,0029	-0,0662	-0,7321	0,0282
Sampo-Leonia Obligaatio		-0,0073	0,0066	0,0013	0,0012	-0,1013	-0,3314	0,0032
Pohjola Sininen Korko		-0,0041	0,0041	0,0011	0,0010	-0,5168	0,1909	0,0017
Alfred Berg Euro Obligaatio		-0,0547	0,0071	0,0002	0,0008	-5,6104	36,5504	0,0085
Obligaatio indeksi	Indeksi	-0,0180	0,0189	0,0014	0,0010	-0,3137	5,8181	0,0050
1.1.2001-31.12.2001	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Hiisi Yrityskorko	Korkorahasto	-0,0067	0,0089	0,0013	0,0013	0,0101	-0,7801	0,0040
Evli Corporate Bond		-0,0406	0,0129	0,0003	0,0013	-3,7292	21,0622	0,0072
Nordea Obligaatio.fi		-0,0105	0,0103	0,0010	0,0016	-0,1901	0,0227	0,0046
FIM Euro		-0,0099	0,0094	0,0008	0,0011	-0,4047	0,0493	0,0046
Evli Euro Valtionobligaatio		-0,0422	0,0102	0,0002	0,0013	-3,1566	16,0783	0,0079
Fides Eurobond		-0,0479	0,0092	0,0002	0,0011	-3,8613	20,6869	0,0085
Sampo-Leonia Obligaatio		-0,0073	0,0086	0,0009	0,0009	-0,0962	-0,9375	0,0042
Sampo-Leonia Yhteisöobligaatio		-0,0076	0,0082	0,0010	0,0007	-0,0832	-0,8306	0,0042
Carnegie Eurokorko		-0,0360	0,0094	0,0002	0,0006	-3,0257	15,6994	0,0068
Obligaatio indeksi	Indeksi	-0,0082	0,0090	0,0008	0,0009	-0,1149	-0,5586	0,0042
30.6.2001-30.6.2002	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Aktia Interest	Korkorahasto	-0,0247	0,0077	0,0007	0,0017	-2,4046	10,3471	0,0052
Alfred Berg Euro								
Yhdistelmäkorko		-0,0503	0,0059	-0,0001	0,0014	-6,0312	40,4962	0,0076
Carnegie Eurokorko		-0,0472	0,0094	0,0003	0,0017	-4,2947	25,3922	0,0080
Evli Euro Valtionobligaatio		-0,0497	0,0102	0,0003	0,0023	-4,0396	23,0328	0,0086
Nordea Euro Midi Korko		-0,0051	0,0055	0,0008	0,0007	-0,1068	1,0184	0,0020
Nordea Obligaatio.fi		-0,0105	0,0103	0,0011	0,0004	-0,1270	0,1594	0,0046
Pohjola Sininen Korko		-0,0057	0,0058	0,0009	0,0013	-0,3527	-0,0982	0,0025
Pohjola Obligaatio		-0,0367	0,0097	0,0003	0,0015	-3,2574	16,8998	0,0068
Obligaatio indeksi	Indeksi	-0,0082	0,0090	0,0009	0,0013	-0,2424	-0,5880	0,0043
1.1.2002-1.1.2003	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Aktia Interest	Korkorahasto	-0,0482	0,0115	0,0006	0,0011	-4,2470	25,1256	0,0082
Alfred Berg Euro								
Yhdistelmäkorko		-0,0503	0,0065	0,0001	0,0015	-5,9516	39,7905	0,0076

Carnegie Eurokorko		-0,0472	0,0108	0,0008	0,0016	-4,2992	25,2746	0,0081
Nordea Euro Midi Korko		-0,0055	0,0050	0,0010	0,0009	-0,3054	1,3351	0,0019
Nordea Obligaatio.fi		-0,0150	0,0122	0,0016	0,0004	-0,1710	1,4457	0,0050
FIM Euro		-0,0085	0,0126	0,0014	0,0016	0,0244	0,3400	0,0040
Pohjola Obligaatio		-0,0367	0,0124	0,0009	0,0015	-3,0978	15,7000	0,0071
Pohjola Sininen Korko		-0,0084	0,0072	0,0013	0,0013	-0,3882	1,5206	0,0029
Obligaatio indeksi	Indeksi	-0,0118	0,0121	0,0017	0,0010	-0,1779	0,4405	0,0047
<hr/>								
30.6.2002-30.6.2003	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt.	Keskih.
Aktia Interest		-0,0482	0,0115	0,0008	0,0016	-3,8369	20,4621	0,0087
Alfred Berg Euro								
Yhdistelmäkorko		-0,0488	0,0065	0,0003	0,0012	-5,6014	36,1656	0,0076
Carnegie Eurokorko		-0,0256	0,0108	0,0015	0,0022	-1,9677	5,8302	0,0066
Evli Euro Valtionobligaatio		-0,0383	0,0115	0,0011	0,0022	-2,6395	10,5136	0,0082
Pohjola Sininen Korko		-0,0126	0,0072	0,0015	0,0017	-1,6613	5,1759	0,0035
Nordea Euro Midi Korko		-0,0072	0,0050	0,0012	0,0015	-1,4266	3,8360	0,0023
Nordea Obligaatio.fi		-0,0194	0,0122	0,0020	0,0023	-1,1838	3,3223	0,0059
Pohjola Obligaatio		-0,0420	0,0124	0,0014	0,0020	-3,1398	13,8720	0,0085
Obligaatio indeksi	Indeksi	-0,0180	0,0121	0,0024	0,0030	-1,0702	2,5647	0,0057

LIITE 3. Osakerahastojen kuvailevat tunnusluvut

1.1.2000-31.12.2000	Rahastotyyppi	Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt	Keskih.
Gyllenberg Small Firm	Osake	-0,1900	0,1308	-0,0031	-0,0080	-0,4265	0,7077	0,0620
FIM Fenno		-0,1755	0,1099	0,0019	0,0000	-0,6968	1,2317	0,0584
Merita Fennia Plus		-0,1464	0,1116	-0,0023	0,0000	-0,4555	1,1657	0,0490
Fondita Equity Spice		-0,1068	0,0983	-0,0008	0,0001	-0,3761	0,4955	0,0440
Evli Select		-0,1869	0,1091	-0,0030	-0,0025	-0,6018	1,2454	0,0598
Odin Finland		-0,0476	0,0492	-0,0018	-0,0019	-0,1013	1,3070	0,0180
Alfred Berg Small Cap		-0,1845	0,1175	-0,0052	-0,0097	-0,4467	0,9200	0,0621
Sampo Sektorit Suomi		-0,1130	0,1075	-0,0057	-0,0096	0,4231	-0,2657	0,0494
Aktia Capital		-0,0716	0,0551	-0,0028	0,0000	-0,5226	0,1703	0,0276
Gyllenberg Finlandia		-0,1985	0,1115	-0,0076	-0,0058	-0,8893	1,4909	0,0614
Handelsbanken Osake		-0,1462	0,1094	-0,0038	0,0035	-0,7877	1,7728	0,0467
Nordea Pro Suomi		-0,1273	0,1111	-0,0043	0,0003	-0,5258	1,4050	0,0431
Aktia Capital		-0,0716	0,0551	-0,0028	0,0000	-0,5226	0,1703	0,0276
OP-Delta		-0,1520	0,0933	-0,0029	-0,0003	-0,7477	1,2707	0,0519
Hex portf.	Indeksi	-0,1328	0,1123	-0,0043	0,0007	-0,7128	1,8434	0,0427
1.1.2001-31.12.2001		Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt	Keskih.
Odin Finland	Osake	-0,0372	0,0320	0,0037	0,0043	-0,4967	-0,1893	0,0161
Aktia Capital		-0,0440	0,0515	-0,0004	-0,0024	0,0284	-0,0617	0,0226
OP-Delta		-0,0632	0,0846	-0,0012	-0,0024	0,1900	-0,2658	0,0342
Nordea Pro Suomi		-0,0701	0,0837	-0,0031	-0,0034	0,1783	-0,2635	0,0367
Handelsbanken Osake		-0,0712	0,0776	-0,0033	0,0000	0,0882	-0,3618	0,0356
Carnegie Suomi Osake		-0,1842	0,0790	-0,0042	-0,0023	-0,1842	-0,5000	0,0430
Mandatum Osake		-0,0985	0,0881	-0,0036	0,0001	-0,3773	1,6748	0,0323
Gyllenberg Finlandia		-0,0929	0,0752	-0,0033	-0,0034	-0,1015	-0,3157	0,0375
Fondita Equity Spice		-0,1276	0,0905	-0,0043	-0,0040	-0,3093	0,4691	0,0416
FIM Fenno		-0,0782	0,0818	-0,0035	-0,0012	0,1025	-0,4145	0,0400
Alfred Berg Portfolio		-0,1094	0,0998	-0,0070	-0,0042	0,0138	-0,5296	0,0467
Alfred Berg Finland		-0,1098	0,0997	-0,0070	-0,0044	0,0213	-0,5245	0,0468
Evli Select		-0,1073	0,0712	-0,0073	-0,0053	-0,3057	-0,2344	0,0397
Alfred Berg Small Cap		-0,1404	0,0711	-0,0098	-0,0033	-0,5360	0,3450	0,0459
Evli Finland Small Tech		-0,1408	0,0959	-0,0080	-0,0041	-0,1145	0,0430	0,0499
Hex portf.	Indeksi	-0,0679	0,0871	-0,0046	-0,0061	0,2564	-0,0281	0,0347
1.1.2002-31.12.2002		Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt	Keskih.
Aktia Capital	Osake	-0,0814	0,0567	-0,0014	-0,0004	-0,2345	0,6966	0,0264
Alfred Berg Finland		-0,1309	0,0941	-0,0059	-0,0073	-0,1038	0,5627	0,0430
Alfred Berg Portfolio		-0,1305	0,0937	-0,0058	-0,0071	-0,1096	0,5485	0,0430
Alfred Berg Small Cap		-0,0772	0,0643	-0,0093	-0,0138	0,2982	-0,3621	0,0330
Carnegie Suomi Osake		-0,1159	0,0855	-0,0047	-0,0061	-0,0108	0,6358	0,0383
Evli Select		-0,1233	0,0784	-0,0057	-0,0036	-0,2527	1,1014	0,0374
FIM Fenno		-0,1117	0,0814	-0,0009	0,0000	-0,5918	1,9197	0,0326
Fondita Equity Spice		-0,1171	0,0824	-0,0045	-0,0026	-0,2954	0,7045	0,0378
Gyllenberg Finlandia		-0,1112	0,0850	-0,0037	-0,0036	-0,0765	0,5536	0,0375
Gyllenberg Small Firm		-0,0619	0,0518	-0,0082	-0,0088	0,0803	-0,4679	0,0266
Hex portf.	Indeksi	-0,1252	0,0700	-0,0030	0,0017	-0,6342	1,5408	0,0360
30.6.2000-30.6.2001		Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt	Keskih.
Odin Finland	Osake	-0,0476	0,0320	0,0002	-0,0011	-0,3295	0,1316	0,0166
Aktia Capital		-0,0596	0,0551	-0,0031	-0,0045	0,0754	-0,2853	0,0257
OP-Delta		-0,0996	0,0933	-0,0054	-0,0042	0,0688	-0,0343	0,0393

Carnegie Suomi Osake		-0,1061	0,0941	-0,0081	-0,0100	0,0055	-0,2585	0,0458
FIM Fenno		-0,0793	0,0887	-0,0069	-0,0113	0,1086	-0,6645	0,0436
Fondita Equity Spice		-0,1276	0,0983	-0,0074	-0,0061	-0,2214	0,2562	0,0459
Handelsbanken Osake		-0,1033	0,1094	-0,0068	-0,0163	0,2123	0,1071	0,0435
Nordea Pro Suomi		-0,1073	0,1111	-0,0072	-0,0133	0,2250	0,3784	0,0437
Gyllenberg Finlandia		-0,1165	0,1115	-0,0084	-0,0166	0,0256	-0,0459	0,0483
Hex portf.	Indeksi	-0,1022	0,1123	-0,0081	-0,0083	0,2874	0,8057	0,0412
30.6.2001-30.6.2002		Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt	Keskih.
Aktia Capital	Osake	-0,0440	0,0567	-0,0003	-0,0007	0,3230	0,8442	0,0204
Alfred Berg Finland		-0,0709	0,0997	-0,0044	-0,0029	0,2780	0,5616	0,0359
Alfred Berg Portfolio		-0,0708	0,0998	-0,0043	-0,0030	0,2674	0,5545	0,0359
Alfred Berg Small Cap		-0,0706	0,0697	-0,0069	-0,0065	0,2708	0,0074	0,0325
Carnegie Suomi Osake		-0,0968	0,0790	-0,0036	-0,0048	-0,0785	0,4913	0,0355
Fondita Equity Spice		-0,0711	0,0905	-0,0029	-0,0027	0,1922	0,5903	0,0329
Evli Finland Small Tech		-0,1097	0,0959	-0,0129	-0,0196	0,4369	0,6256	0,0432
Evli Select		-0,0859	0,0712	-0,0047	-0,0050	-0,0594	0,7443	0,0308
FIM Fenno		-0,0635	0,0801	-0,0001	-0,0013	0,3198	0,2692	0,0317
Hex portf.	Indeksi	-0,0676	0,0643	-0,0019	-0,0026	-0,0523	0,3532	0,0269
30.6.2002-30.6.2003		Min	Max	k.a	Med.	Vinous	Kurt	Keskih.
Aktia Capital	Osake	-0,0814	0,0528	-0,0014	-0,0026	-0,3035	0,4329	0,0265
Alfred Berg Finland		-0,1309	0,0941	-0,0015	0,0038	-0,1134	0,4950	0,0435
Alfred Berg Portfolio		-0,1305	0,0937	-0,0014	0,0040	-0,1155	0,4949	0,0434
Alfred Berg Small Cap		-0,0772	0,0643	-0,0022	-0,0050	0,0054	-0,5005	0,0312
Carnegie Suomi Osake		-0,1159	0,0855	-0,0003	0,0029	-0,0929	0,7429	0,0383
Evli Select		-0,1233	0,0784	-0,0020	0,0014	-0,2773	0,6829	0,0395
FIM Fenno		-0,1117	0,0814	0,0023	0,0025	-0,6113	2,5113	0,0319
Fondita Equity Spice		-0,1171	0,0824	-0,0012	0,0035	-0,2732	0,3968	0,0393
Gyllenberg Finlandia		-0,1420	0,0836	-0,0002	-0,0015	-0,5264	2,6577	0,0388
Hex portf.	Indeksi	-0,1252	0,0700	-0,0029	-0,0029	-0,3668	1,0558	0,0377

LIITE 4. Ranking periodien tulokset

1.1.2000-30.6.2000

Rahasto	Tyyppi	Alfa	t-arvo	Sijoitus	Beeta
Gyllenberg Small Firm	Osake	0,6620	0,0048	1	1,5053
FIM Fenno		0,0112	1,9384	2	1,4961
Merita Fennia Plus		0,0062	1,4807	3	1,1528
Fondita Equity Spice		0,0047	1,1604	4	0,8768
Evli Select		0,0034	0,7547	5	1,3089
Odin Finland		0,0011	0,3652	6	0,3019
Alfred Berg Small Cap		0,0001	0,0193	7	1,4242
Sampo Sektorit Suomi		-0,0002	-0,0347	8	0,9320
Aktia Capital		-0,0007	-0,1939	9	0,5046
OP-Korko	Korko	0,0045	0,3289	1	1,4943
Leonia Obligaatio		0,0002	0,3622	2	0,0057
Leonia Yhteisöobligaatio		0,0001	0,1843	3	-0,0007
Aktia Interest		0,0000	0,0135	4	0,0990
FIM Euro		-0,0002	-0,1978	5	-0,0609
Alfred Berg Euro Obligaatio		-0,0012	-0,8129	6	0,1295
Pohjola Obligaatio		-0,0013	-0,7061	7	0,6415
Evli Euro Valtionobligaatio		-0,0014	-0,8949	8	0,1673
Carnegie Eurokorko		-0,0018	-0,8459	9	-0,8631
OP-Pirkka	Yhdistelmä	0,0012	0,2510	1	2,3029
Mandatum Neutral		0,0003	0,6474	2	0,0344
Evli Mix		-0,0004	-0,1094	3	1,7974
Conventum Vision		-0,0019	-0,2137	4	-0,1772
Alfred Berg Optimal		-0,0021	-0,5830	5	2,2587
Pohjola Forte		-0,0028	-0,7352	6	1,3172
Gyllenberg Optimum		-0,0055	-1,4186	7	2,1167

30.6.2000-31.12.2000

Rahasto	Tyyppi	Alfa	t-arvo	Sijoitus	Beeta
Fondita Equity Spice	Osake	0,0020	0,6225	1	0,9871
Gyllenberg Finlandia		0,0010	0,2544	2	1,1510
FIM Fenno		0,0007	0,1388	3	0,8589
Handelsbanken Osake		0,0006	0,2389	4	1,0188
Nordea Pro Suomi		-0,0003	-0,1141	5	1,0138
Aktia Capital		-0,0009	-0,3738	6	0,5422
OP-Delta		-0,0011	-0,3255	7	0,9045
Odin Finland		-0,0043	-1,6868	8	0,2038
Sampo Sektorit Suomi		-0,0044	-0,6179	9	0,8064
Pohjola Obligaatio	Korko	0,0010	1,5298	1	-0,1687
Sampo-Leonia Yhteisöobligaatio		0,0010	1,8887	2	-0,1305
Alfred Berg Euro Obligaatio		0,0009	1,7675	3	-0,1583
Sampo-Leonia Obligaatio		0,0009	1,8349	4	-0,1413

Carnegie Eurokorko	0,0009	1,6044	5	-0,1102
Nordea Obligaatio.fi	0,0008	1,4204	6	-0,0810
Pohjola sininen korko	0,0004	1,3194	7	-0,0287
Evli Corporate Bond	0,0002	0,3382	8	-0,0615
OP-Korko	-0,0049	-0,9264	9	-0,9716

Gyllenberg Optimum	Yhdistelmä	0,0004	0,1722	1	1,4561
Mandatum Neutral		0,0002	0,4480	2	0,0117
Alfred Berg Optimal		-0,0005	-0,1897	3	1,7028
Conventum Forte		-0,0007	-0,3732	4	1,1997
Pohjola Forte		-0,0007	-0,3732	5	1,1997
Evli Mix		-0,0009	-0,3701	6	1,2840
OP-Tuotto		-0,0012	-0,7207	7	0,9721
OP-Pirkka		-0,0025	-0,8464	8	1,4587
Conventum Korko+Osake		-0,0043	-1,2810	9	1,6932

1.1.2001- 30.6.2001

Rahasto	Tyyppi	Alfa	t-arvo	Sijoitus	Beeta
<hr/>					
Odin Finland	Osake	0,0062	1,9114	1	0,1383
Aktia Capital		0,0005	0,0988	2	0,2834
OP-Delta		0,0004	0,0550	3	0,4109
Nordea Pro Suomi		-0,0026	-0,3396	4	0,4493
Handelsbanken Osake		-0,0033	-0,4120	5	0,3975
Carnegie Suomi Osake		-0,0046	-0,5209	6	0,4350
Mandatum Osake		-0,0051	-0,8947	7	0,0807
Gyllenberg Finlandia		-0,0053	-0,6456	8	0,4568
Fondita Equity Spice		-0,0069	-0,7335	9	0,3509
<hr/>					
Fides Eurobond	Korko	0,0011	2,2508	1	0,9186
Hiisi Yrityskorko		0,0009	2,4018	2	0,8686
Sampo-Leonia Yhteisöobligaatio		0,0003	0,8848	3	0,9803
Pohjola sininen korko		0,0002	1,2363	4	0,5251
Nordea Obligaatio.fi		0,0002	0,4611	5	0,8299
Evli Corporate Bond		-0,0011	-0,5580	6	0,4228
Carnegie Eurokorko		-0,0013	-0,8338	7	0,8218
Evli Euro Valtionobligaatio		-0,0014	-0,7777	8	1,2869
Pohjola obligaatio		-0,0014	-0,7825	9	1,3481
<hr/>					
OP-Pirkka	Yhdistelmä	0,0001	0,0127	1	0,7937
Mandatum Neutral		-0,0001	-0,2674	2	0,0202
Conventum Forte		-0,0013	-0,4595	3	0,7992
OP-Tuotto		-0,0016	-0,4674	4	0,5604
Conventum Korko+Osake		-0,0039	-0,7415	5	1,1114
Gyllenberg Optimum		-0,0045	-0,9708	6	0,8070
Evli Mix		-0,0060	-1,4388	7	0,4546
Alfred Berg Optimal		-0,0063	-1,1838	8	0,9246
Conventum vision		-0,0071	-1,0566	9	1,2010

30.6.2001-31.12.2001

Rahasto	Tyyppi	Alfa	t-arvo	Sijoitus	Beeta
FIM Fenno	Osake	0,0016	0,4125	1	1,0373
Aktia Capital		0,0007	0,4168	2	0,6177
Alfred Berg Portfolio		0,0007	0,1936	3	1,1873
Alfred Berg Finland		0,0006	0,1719	4	1,1852
Carnegie Suomi Osake		0,0005	0,1230	5	1,1928
Evli Select		-0,0016	-0,9480	6	1,1017
Mandatum osake		-0,0019	-0,3112	7	0,7293
Alfred Berg Small Cap		-0,0030	-0,5860	8	0,7809
Evli Finland Small Tech		-0,0043	-0,4657	9	0,9028
Nordea Obligaatio.fi	Korko	0,0001	0,3722	1	1,0688
Evli Euro Valtionobligaatio		0,0001	0,3575	2	1,1342
Alfred Berg Euro Yhdistelmäkorko		0,0001	0,7581	3	0,5588
Pohjola obligaatio		0,0001	0,3748	4	1,0570
Nordea Euro Midi Korko		0,0001	0,5033	5	0,4909
Carnegie Eurokorko		0,0000	0,0443	6	0,9226
Pohjola sininen korko		0,0000	-0,0265	7	0,5751
Leonia obligaatio (SAMPO)		0,0000	-0,1192	8	0,9306
Aktia Interest		-0,0008	-0,9955	9	1,0934
Pohjola Forte	Yhdistelmä	0,0006	0,6512	1	1,1384
OP-Tuotto		0,0005	0,6210	2	1,0857
OP-Pirkka		0,0005	0,2100	3	2,2230
Gyllenberg Optimum		0,0002	0,1085	4	0,9918
Alfred Berg Optimal		0,0002	0,1351	5	1,4017
Mandatum Neutral		0,0001	0,2989	6	0,0628
Evli Mix		-0,0004	-0,7534	7	0,9686
Conventum Korko+Osake		-0,0007	-0,2226	8	2,3612
Conventum Vision		-0,0034	-0,7139	9	0,7360

1.1.2002-30.6.2002

Rahasto	Tyyppi	Alfa	t-arvo	Sijoitus	Beeta
Aktia Capital	Osake	-0,0011	-0,2709	1	0,1693
FIM Fenno		-0,0014	-0,2764	2	0,1369
Gyllenberg Finlandia		-0,0055	-0,9989	3	-0,0158
Fondita Equity Spice		-0,0069	-1,1581	4	0,0515
Carnegie Suomi Osake		-0,0072	-1,1964	5	0,0145
Gyllenberg Small Firm		-0,0074	-1,3503	6	0,1377
Evli Select		-0,0075	-1,3674	7	-0,0830
Alfred Berg Portfolio		-0,0092	-1,4143	8	-0,1189
Alfred Berg Finland		-0,0094	-1,4463	9	-0,1206
Alfred Berg Small Cap		-0,0112	-1,7785	10	-0,0095
Aktia Interest	Korko	0,0004	0,6227	1	-0,2284
Nordea Obligaatio.fi		0,0003	0,3577	2	0,1027
Pohjola sininen korko		0,0002	0,4407	3	-0,0048

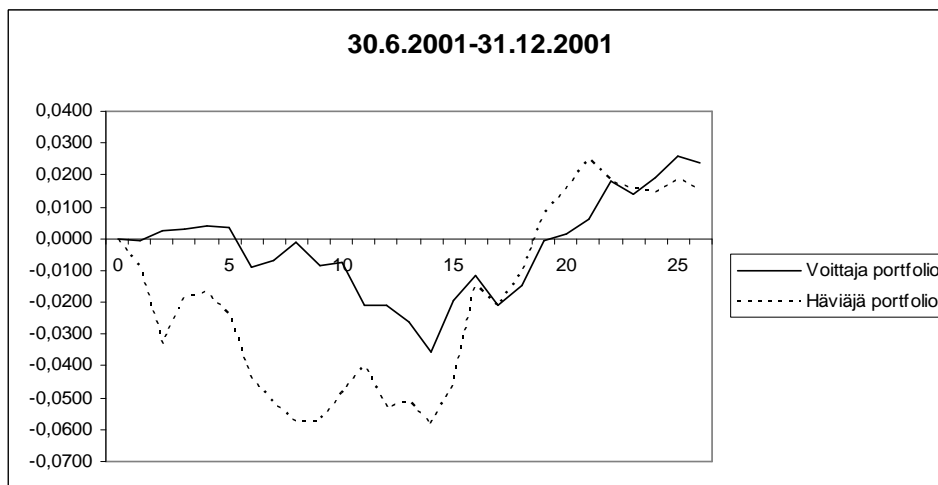
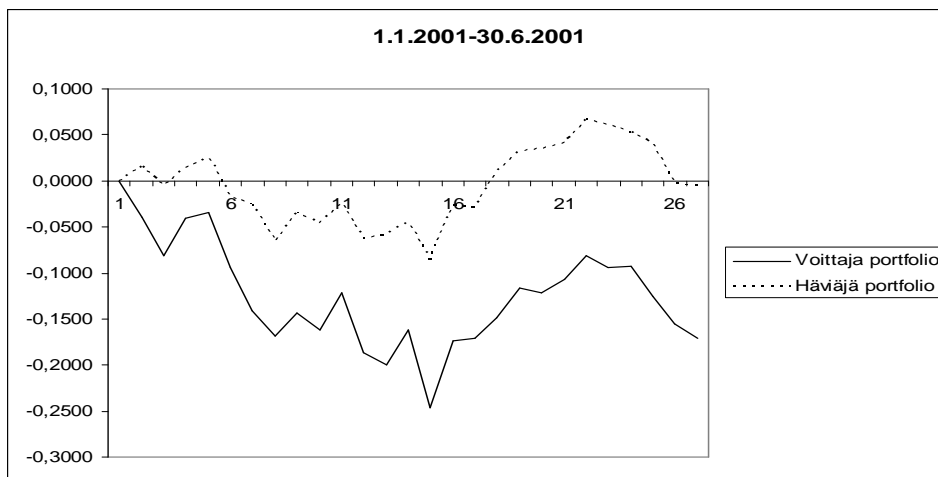
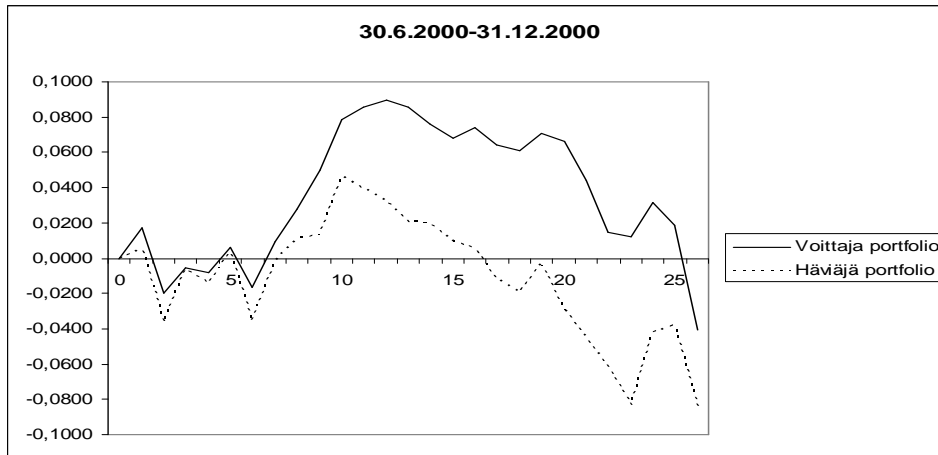
Nordea Euro Midi Korko		-0,0001	-0,4984	4	0,0373
Fides eurobond		-0,0004	-0,3676	5	0,0540
Carnegie Eurokorko		-0,0012	-0,5715	6	0,2178
Pohjola Obligaatio		-0,0012	-0,7286	7	-0,0031
Alfred Berg Euro Yhdistelmäkorko		-0,0022	-1,1291	8	1,2399

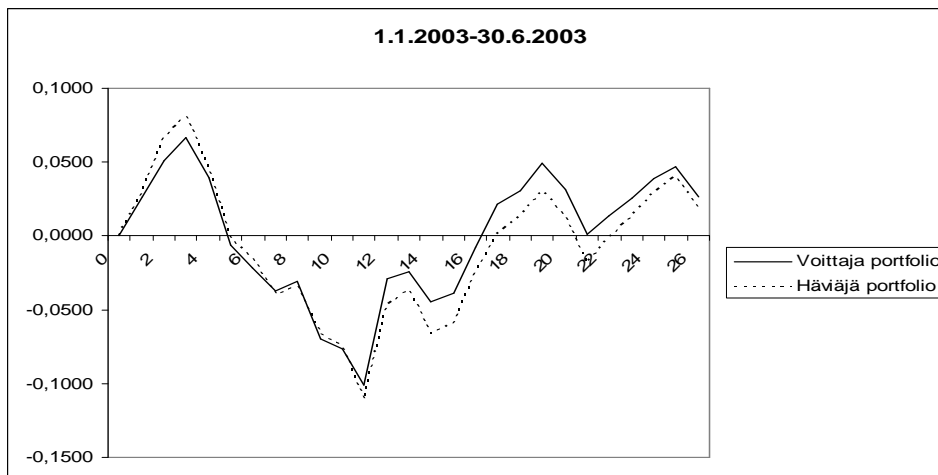
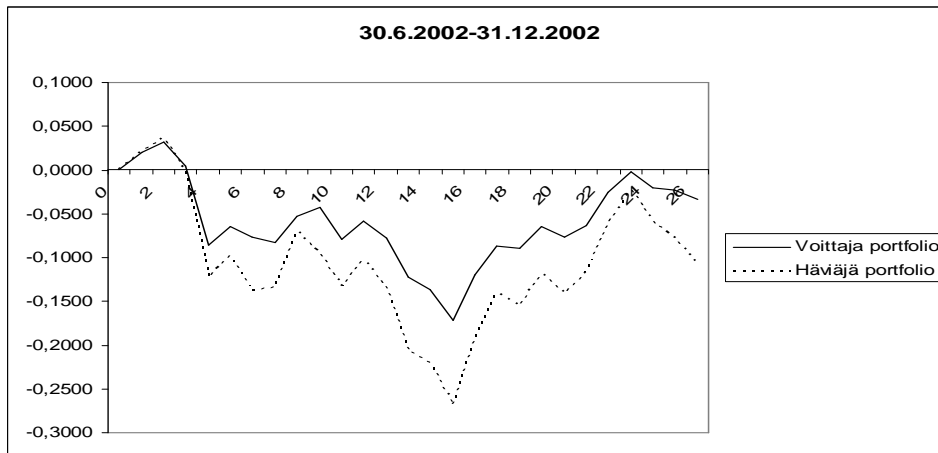
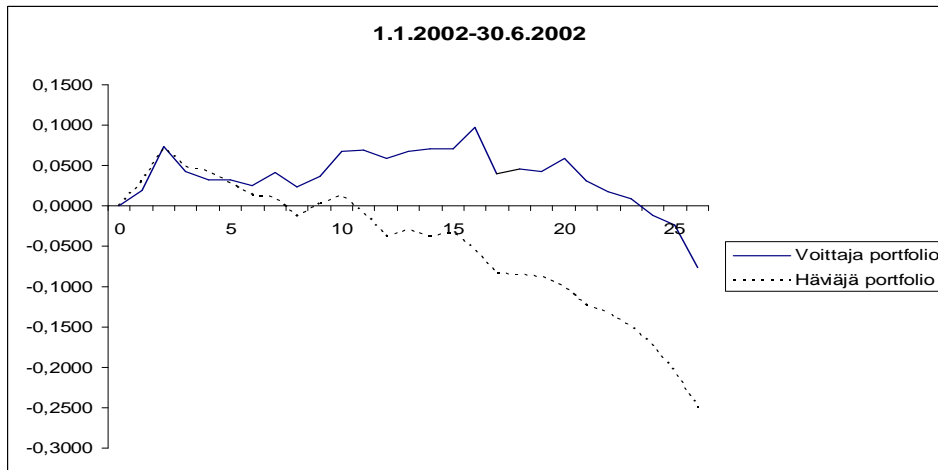
Mandatum Neutral	Yhdistelmä	-0,0003	-1,4796	1	-0,0086
Pohjola Forte		-0,0034	-0,9006	2	0,0059
OP-Tuotto		-0,0041	-1,5638	3	-0,0885
Conventum Vision		-0,0042	-1,2970	4	1,7101
Evli Finland Mix (EVLI mix)		-0,0052	-1,9574	5	-0,3624
Gyllenberg Optimum		-0,0063	-1,7666	6	0,0286
Alfred Berg Optimal		-0,0066	-1,7575	7	-0,4689
OP-Pirkka		-0,0075	-1,3582	8	-0,0696
Conventum Korko+Osake		-0,0098	-1,6340	9	0,1231

30.6.2002-31.12.2002

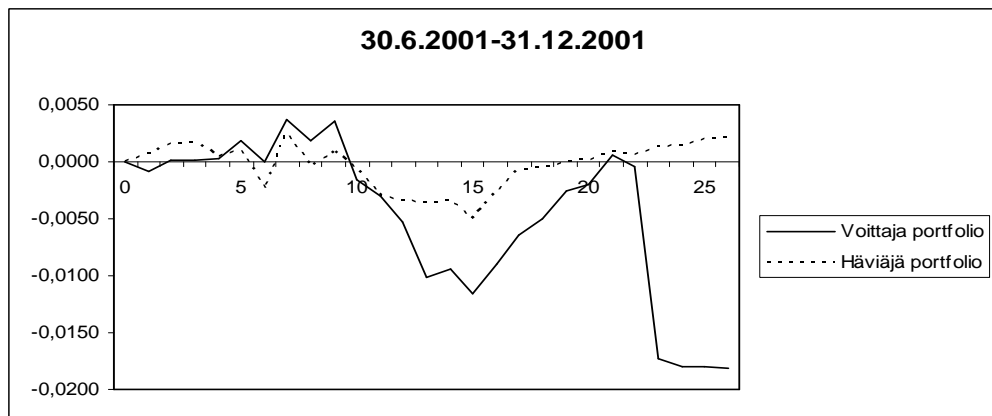
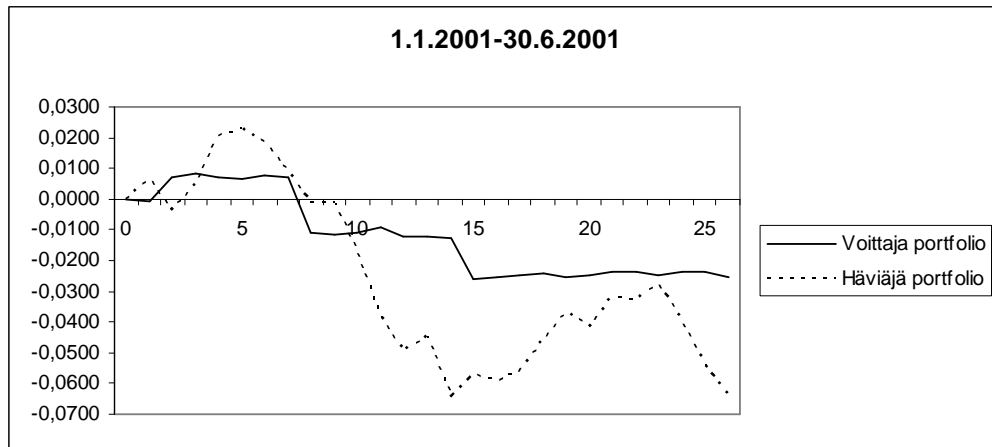
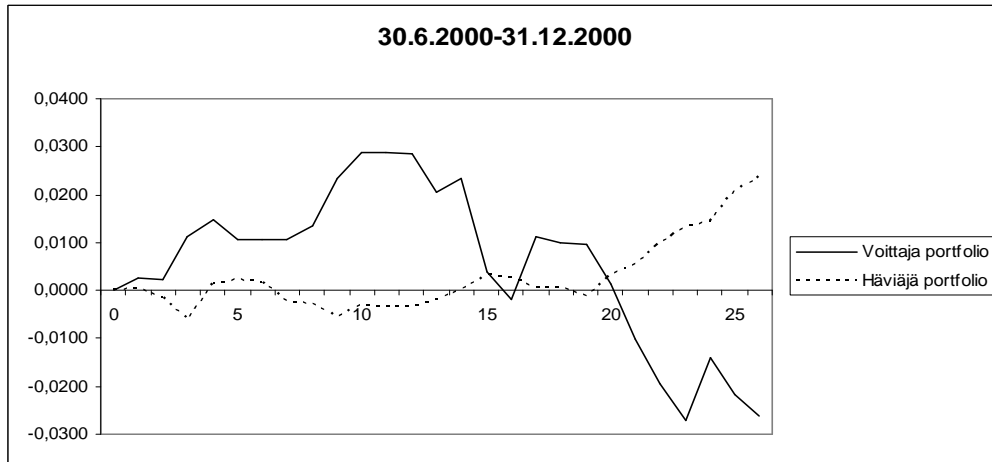
Rahasto	Tyyppi	Alfa	t-arvo	Sijoitus	Beeta
FIM Fenno	Osake	0,0009	0,1124	1	-0,1084
Fondita Equity Spice		-0,0015	-0,1677	2	-0,1380
Carnegie Suomi Osake		-0,0024	-0,2692	3	-0,2387
Aktia Capital		-0,0027	-0,4378	4	-0,0996
Gyllenberg Finlandia		-0,0028	-0,3084	5	-0,2750
Alfred Berg Portfolio		-0,0033	-0,3215	6	-0,2883
Alfred Berg Finland		-0,0033	-0,3284	7	-0,2880
Evli Select		-0,0046	-0,5083	8	-0,2630
Alfred Berg Small Cap		-0,0058	-0,7778	9	0,0811
Pohjola Obligaatio	Korko	0,0024	2,1976	1	-0,3841
Nordea Obligaatio.fi		0,0024	2,0398	2	-0,4545
Evli Euro Valtionobligaatio		0,0023	1,9938	3	-0,4167
Hiisi (Veritas yrityskorko)		0,0022	2,7428	4	-0,2813
Pohjola sininen korko		0,0015	2,2607	5	-0,2435
Alfred Berg Euro Yhdistelmäkorko		0,0012	2,0029	6	-0,1854
Nordea Euro Midi Korko		0,0011	2,5422	7	-0,1996
Aktia Interest		-0,0015	-0,6418	8	0,5834
Alfred Berg Optimal	Yhdistelmä	-0,0008	-0,1721	1	-0,2414
Gyllenberg Optimum		-0,0010	-0,2020	2	-0,3976
Pohjola Forte		-0,0011	-0,2768	3	-0,1869
Evli Finland Mix		-0,0017	-0,4960	4	-0,1942
OP-Tuotto		-0,0018	-0,4345	5	-0,2828
Conventum Korko+Osake		-0,0029	-0,3803	6	-0,0832
Conventum Vision		-0,0031	-1,6750	7	0,9133
OP-Pirkka		-0,0045	-0,4719	8	-0,7847

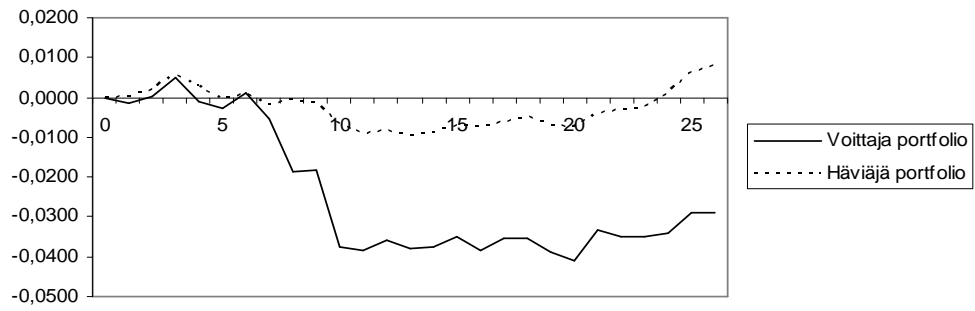
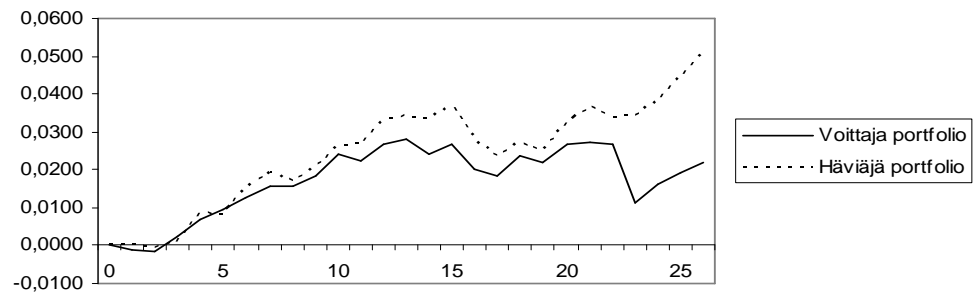
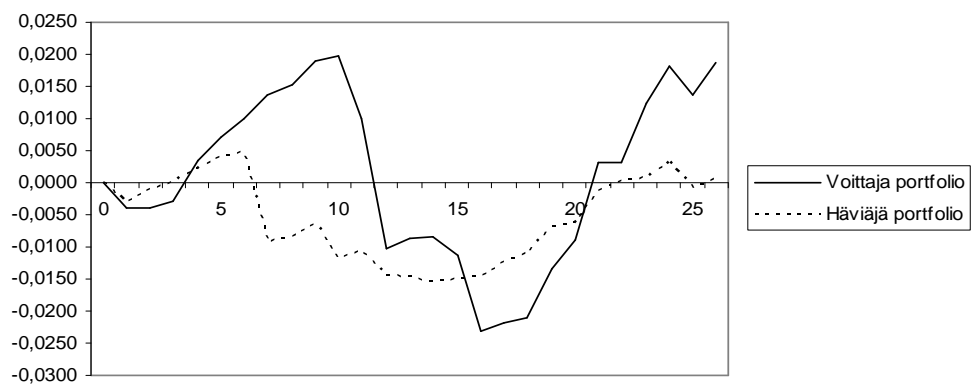
LIITE 5. Osakerahastojen kumulatiivisten ylituottojen kehitys jokaisella kuudella suoritusperiodilla



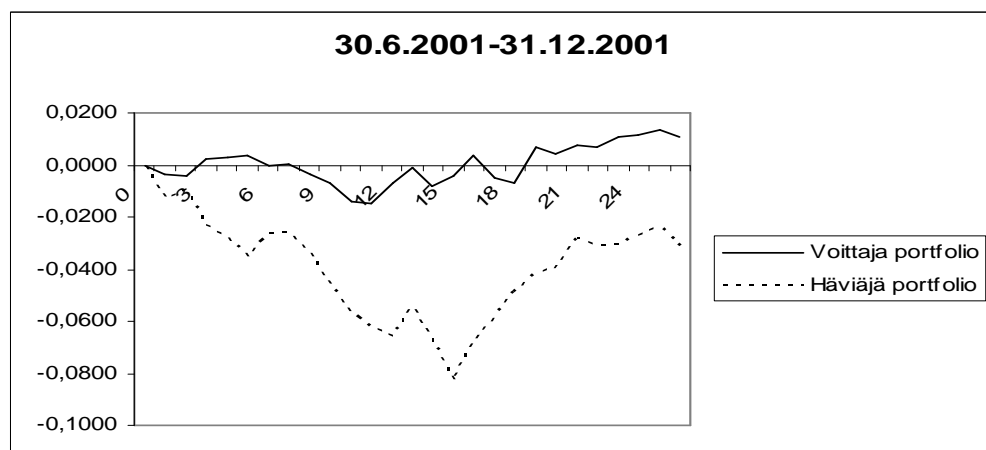
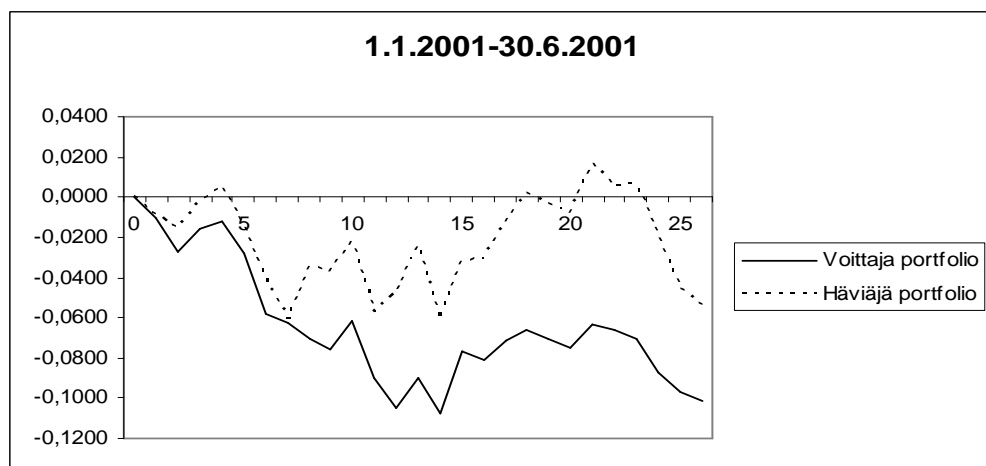
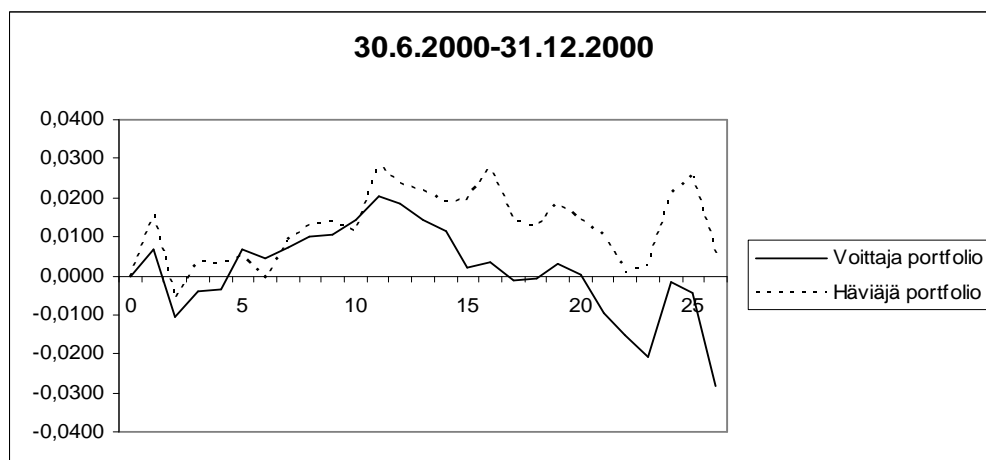


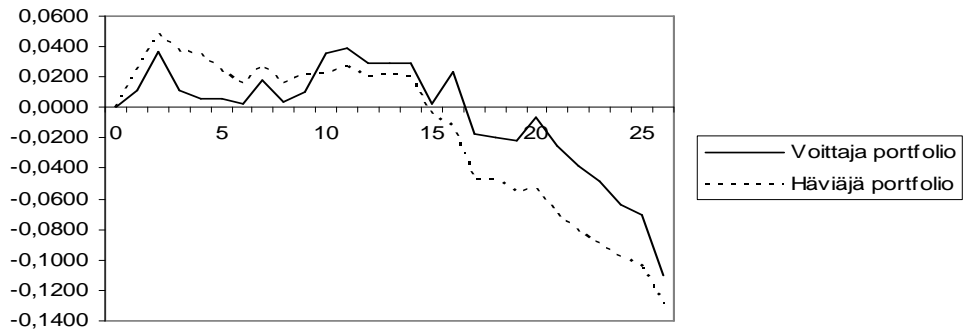
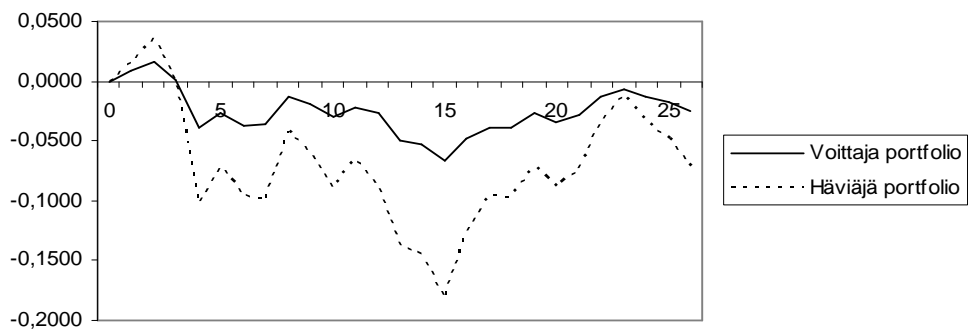
LIITE 6. Korkorahastojen kumulatiivisten ylituottojen kehittyminen jokaisella kuudella suoritusperiodilla



1.1.2002-30.6.2002**30.6.2002-31.12.2002****1.1.2003-30.6.2003**

LIITE 7. Yhdistelmärahastojen kumulatiiviset ylituotot kaikilla kuudella suoritusperiodilla



1.1.2002-30.6.2002**30.6.2002-31.12.2002****1.1.2003-30.6.2003**